Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik

nebst Beiblatt

„Fortschritte und Neuheiten der physikalisch-chemischen und photographischen Industrie in ihrer Anwendung auf das Gesamtgebiet der praktischen Medizin“

herausgegeben von

Prof. Dr. med. H. Kraft,
Chefarzt in weißer Hirsch bei Dresden

Dr. med. Josef Wetterer,
Spezialarzt für Haut- u. Harnkrankheiten in Mannheim

Dr. med. B. Wiesner,
prakt. Arzt in Aschaffenburg.

Publikationsorgan für die medizinische Abteilung des radiologischen Institutes an der Universität Heidelberg.

VII. Band.



LEIPZIG.
1913.

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Kritik.

A. Bücher.

B. Abhandlungen und Broschüren.

Referate.

Kongreßberichte.

Beiblatt zum Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Chemisch-pharmazeutische Berichte.



Sachregister.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Z.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abhandlungen.

II. Kritik.

Bücher.

III. Referate.

Deutsche med. Wochenschrift.

Münchener med. Wochenschrift.

Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.





Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36, „Agfa".

Wichtig für die Röntgenographie!

Die sprunghafte Steigerung
des Absatzes der

„Agfa"-Röntgenplatten

spricht für deren **Leistungsfähigkeit** und **Zuverlässigkeit**, zwei Merkmale, **die allen „Agfa"-Fabrikaten erfahrungsgemäß eigen sind.**



Hohe Empfindlichkeit für Röntgenstrahlen, kräftige Deckung d. Lichter und klare, detailreiche Schatten. ::

Gewöhnliche Packung
(Schicht auf Schicht gepackt, je sechs Stück in gemeinsamer Umhüllung)

Sogenannte Einzelpackung
(Jede Platte für sich mehrfach in schwarzes Papier lichtdicht verpackt, so daß sie ohne Kassette benutzt werden kann)

Bekanntlich halten sich Röntgenplatten in **Einzelpackung** nur beschränkte Zeit. Wir packen deshalb von nun an Einzelpackung nur noch bei Eingang der Ordres und vermerken auf jeder Packung den spätesten Entwickelungstermin, wobei wir eine **viermonatige Haltbarkeit für „Agfa"-Röntgenplatten** vorsehen.



40 Seiten stark.

Interessanter Text!

Hervorragende Illustrationen.

Gratis u. franco

an

∴ Interessenten. ∴

I. Abhandlungen.

Aus dem Institut für Röntgen-, Radium- und Finsenbehandlung von Dr. med. J. Wetterer, Mannheim.

Die Röntgentherapie in der Gynäkologie.

Von Dr. med. J. Wetterer, Spezialarzt für Haut- und Harnkrankheiten.

Der Röntgentherapie hat sich in der Gynäkologie ein neues Arbeitsfeld erschlossen. Anfänglich nur versuchsweise auf diesem Gebiete angewandt, zeitigte sie hier ungeahnte Erfolge, so daß sie sich bald größerer Beachtung erfreuen durfte. Heute sind die Röntgenstrahlen bereits zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel der gynäkologischen Therapie geworden und haben ihre bestimmten Indikationen. Als Indikationen*) zur Röntgentherapie gelten: Klimakterische Blutungen und Beschwerden, Menorrhagien und Metrorrhagien, Dysmenorrhoe, Uterusmyome, Osteomalazie.

I. Menorrhagien und Metrorrhagien, Dysmenorrhoe.

Die Resultate sind bei Meno- und Metrorrhagien, sowie bei Blutungen in Fällen von Metritis chronica, oft überraschend gute. Bei älteren Frauen ist ein Erfolg meist bald zu erreichen. Doch gelingt es auch vielfach bei jüngeren Individuen durch wenige Bestrahlungen die Blutungen zu vermindern und die Periodenschmerzen zu bessern. Die Wirkung der Bestrahlung beruht auf einer Beeinflussung der Ovarialfunktion. Je nach dem Grade der Schädigung der Ovarien wird entweder antizipierte Menopause oder temporäre Amenorrhoe, bezw. erhebliche Reduktion der Blutungen herbeigeführt.

Nicht so klar wie bei den hämorrhagischen Metropathien liegen die Verhältnisse inbezug auf die Beeinflussung der Dysmenorrhoe. Wohl wurde vielfach über sehr gute Erfolge berichtet, speziell durch Fraenkel, der geradezu glänzende Resultate erzielte, doch sind die Leistungen der Radiotherapie hier keine einheitlichen. Immerhin dürfte sich ein Versuch mit Röntgenbestrahlung in schweren Fällen wohl lohnen, namentlich dann, wenn es sich um ältere Frauen handelt. Ob man berechtigt ist, die Röntgenbestrahlung in Fällen von Dysmenorrhoe bei jugendlicheren Individuen, speziell bei jungen Mädchen anzuwenden, erscheint, im Hinblick auf die Gefahr der Sterilisierung, fraglich. Allerdings wissen wir, daß infolge der lebhaften Regenerationsvorgänge in den Ovarien, eine dauernde Sterilisierung bei jüngeren Individuen nur sehr schwer erzielt wird. Trotzdem muß man mit der Möglichkeit einer dauernden oder nachhaltigen Schädigung der Ovarien rechnen. Es empfiehlt sich daher, jüngeren Frauen und besonders junge Mädchen von vornherein von der Bestrahlung auszuschließen, wenn es sich nicht um verzweifelte Fälle handelt. Muß man aber bestrahlen, dann soll es so vorsichtig als möglich, d. h. in mildester Weise geschehen, damit wenigstens eine dauernde Schädigung der Ovarien vermieden wird.

*) Das Karzinom, Sarkom sowie die Tuberkulose des Genitalapparates der Frau finden hier, da von anderer Stelle abgehandelt, keine Erwähnung.

Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Menstruation beobachtete als einer der ersten Lengfellner, der bei einem 19jährigen Mädchen nach mehrmaliger Beckenaufnahme ein Ausbleiben der Menses konstatierte. Die Menstruation stellte sich erst allmählich und unregelmäßig wieder ein, weshalb Lengfellner zur Vorsicht bei Bestrahlung des Abdomens bei Frauen riet.

Wiesner-Aschaffenburg berichtete schon frühzeitig über günstige Beeinflussung von Periodenstörungen durch Röntgenbestrahlung.

M. Fraenkel sah in einer Reihe von Fällen eine vorzügliche Wirkung der Röntgenbestrahlung bei Menorrhagien, Dysmenorrhoe, Fluor Albus, Endometritis chronica.

Auch Albers-Schönberg hält die Röntgenbestrahlung für sehr geeignet zur Linderung oder Heilung von Menstrualbeschwerden. Der Erfolg soll möglichst ohne Sterilisierung herbeigeführt werden. Wenn dies nicht angängig, dann ist so lange zu bestrahlen bis es zu dauernder Amenorrhoe kommt.

H. E. Schmitt weist darauf hin, daß bei Frauen bis zum 25.—30. Lebensjahre eine Schädigung der Ovarien, die ihren Ausdruck in vorübergehenden Periodenstörungen findet, schon durch sehr schwache Bestrahlung bewirkt wird, weshalb Vorsicht bei Anwendung der X-Strahlen geboten ist.

Sehr gute Resultate erzielte Gauss durch Röntgenbestrahlung bei metrischen Menorrhagien, prä- und postklimakterischen Blutungen, Dysmenorrhoen, desgleichen Faber.

Matthaei erreichte bei schweren Menorrhagien teils Heilung, teils subjektive und objektive Besserung. In zwei Fällen von Dysmenorrhoe blieb die Behandlung erfolglos.

Reifferscheid bestätigt die bisher bekannt gewordenen günstigen Erfahrungen mit der Röntgentherapie bei Menorrhagien und zum Teil auch bei Dysmenorrhoen auf Grund seiner gemeinsam mit Krause behandelten Fälle.

Verf. hat bis jetzt 8 Fälle von Menorrhagien und Metrorrhagien sowie Dysmenorrhoe mit Röntgenstrahlen behandelt und durchweg gute Resultate gesehen. Vier dieser Fälle seien hier aus der Gruppe herausgegriffen.

1. Fall. 44jährige Frau, seit Jahren an heftigen Periodenstörungen leidend, Periode sehr stark und von langer Dauer. Die Patientin hat häufig Ohnmachten infolge Ausgeblutetseins. Auch klagt sie über Kopfschmerz, Übelkeit, Schwindel und Gedächtnisschwäche. Auskratzung, Badekuren usw. nur von vorübergehendem Erfolge. Röntgenbehandlung. 5 Bestrahlungen des Abdomens, je 2—2½ H pro loco, 8 H pro Sitzung, innerhalb 4 Monaten. Die Blutungen nahmen bald an Stärke ab und sind jetzt minimal. Die sonstigen Beschwerden erheblich gebessert, Ohnmachtsanfälle nicht wieder aufgetreten. Gesamtdosis 40 H.

2. Fall. Frau W., 48 Jahre alt, leidet an außergewöhnlich heftigen Metrorrhagien. Uterus stark induriert. Es wurden früher mehrfach Ausschabungen vorgenommen, die Blutungen kehrten jedoch stets sehr bald wieder. In Anbetracht der Aussichtslosigkeit weiterer operativer Eingriffe wurde die Patientin Verfasser zur Röntgenbehandlung überwiesen. Nach den ersten Bestrahlungszyklen traten zunächst verstärkte Blutungen auf, das Allgemeinbefinden verschlechterte sich. Es wurde damals mit einem für dermatotherapeutische Zwecke gebauten Induktor, mittelweicher Röhre, unter Lederfiltration bestrahlt. Als ein Erfolg ausblieb, wandte Verfasser die Tiefenbestrahlung nach Dessauerschem Prinzip an Stelle der vorerwähnten Methode an, worauf eine langsame aber stetig fortschreitende Besserung eintrat. Die Patientin ist jetzt seit etwa 2 Jahren amenorrhoisch und vollkommen beschwerdefrei.

3. Fall. 41jährige Dame, seit mehreren Jahren an heftigen Blutungen leidend. Maligne Erkrankung war mit Sicherheit auszuschließen, desgleichen Uterusmyom. Es handelte sich bei dieser Patientin um einen jener Fälle von Metritis chronica, für die eine anatomische Ursache noch nicht nachgewiesen ist, Fälle, die auch Reifferscheid erwähnt und in hohem Maße für die Radiotherapie geeignet hält.

Die Patientin wurde der Röntgenbehandlung (Tiefenbestrahlung) unterzogen und erhielt im Laufe von 6 Monaten eine Dosis von 92 H. Jede Applikation setzte sich aus drei Einzelbestrahlungen auf beide Ovarien und Uterus zusammen. Die Blutungen nahmen schon nach der zweiten Bestrahlung ab und waren nach der fünften Bestrahlung verschwunden. Die Patientin ist seit 8 Monaten amenorrhoisch. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. In diesem Falle wurde die cessatio mensium, trotz des noch relativ jugendlichen Alters der Patientin, auffallend rasch erreicht.

4. Fall. 20jähriges Mädchen, an sehr quälender Dysmenorrhoe leidend und seit mehreren Jahren erfolglos mit allen möglichen Mitteln behandelt. Die Intensität der Schmerzhaftigkeit war zuweilen enorm. Die Kranke krümmte sich und schrie vor Schmerzen, die teils wehenartig waren, teils einen mehr kontinuierlichen Charakter zeigten. Im Concilium wurde die Röntgenbehandlung beschlossen. Die Patientin erhielt 5 Bestrahlungen im Laufe von 4 Monaten. Bestrahlt wurde die Ovarialgegend und zwar mit je $1^1/_2$ H. Die Schmerzen verminderten sich schon nach der ersten Sitzung. Nach der zweiten Sitzung wurden die Menses spärlicher und dauerten nur noch $1^1/_2$—2 Tage an. Nach der letzten Bestrahlung trat eine nahezu ganz beschwerdefreie, schwache Menstruation ein. Später wurden die Menses wieder normal, die Schmerzen aber sind, abgesehen von leichten Beschwerden lokaler und allgemeiner Natur, bis jetzt nicht mehr aufgetreten.

Bestrahlungstechnisches und Dosen.

Bezüglich des Bestrahlungstechnischen s. Uterusmyom. Dosen: 3—5 H pro loco, je nach Art und Heftigkeit der Beschwerden und dem Alter des betreffenden Individuums. Bei jugendlichen Frauen, speziell jungen Mädchen, suche man mit möglichst kleinen Dosen (etwa $1^1/_2$—2 H) auszukommen, um die Sterilisierung zu vermeiden.

II. Uterusmyome.

Von ungleich größerer Bedeutung als bei vorgenannten Affektionen sind die Erfolge der Radiotherapie der Myome des Uterus.

Durch Röntgenbestrahlung können Myome zur Verkleinerung, mitunter zum vollständigen Schwinden gebracht werden. Zugleich erfolgt die Verminderung oder die Beseitigung der durch die Myome bedingten menstruellen und intermenstruellen Blutungen, die Schmerzen lassen nach oder verschwinden völlig. Die Anämie ausgebluteter Frauen bessert sich manchmal überraschend schnell. Die bekannten, durch Druck des Tumors verursachten Beschwerden der Myompatientinnen wie Übelkeit, Erbrechen, Atemnot, Ödeme, Obstipation, Fluor, vermindern sich oder werden gänzlich beseitigt, das Allgemeinbefinden hebt sich in erstaunlicher Weise. Nicht selten beobachten wir im Anfange der Behandlung eine Zunahme der Blutungen. Allmählich aber nehmen diese an Stärke ab, um immer schwächer werdend, schließlich zu versiegen. Damit ist die artefizielle Klimax erreicht. Aber auch da, wo die Menopause nicht herbeigeführt wird, ist meist eine hervorragende Besserung der Periodenschmerzen und der Blutungen vorhanden, so daß, wie Albers-Schönberg mit Recht betont, schon dieser Erfolg allein die Bestrahlungskur lohnend macht.

In einzelnen seltenen Fällen werden dagegen allerdings weder Blutungen noch Schmerzen beeinflußt; der Fall verhält sich der Röntgenbehandlung gegenüber refraktär. Oder es kann vorkommen, daß wohl die Blutungen abnehmen, der Tumor sich verkleinert, die Periodenschmerzen aber trotzdem andauern.

Die raschesten und vollständigsten Resultate werden bei älteren Frauen erzielt, die der Menopause nahe stehen, Frauen jenseits 45, speziell über 50 Jahren. Auch bei jüngeren Frauen läßt sich die cessatio mensium herbeiführen, doch bedarf es dazu intensiverer und längerer Behandlung als bei älteren Individuen. Bei Frauen unter 40 Jahren sind die Resultate infolge von Regenerationsvorgängen in den Ovarien vielfach nur temporär. Zu ihrer Aufrechterhaltung bedarf es daher prophylaktischer Nachbestrahlungen.

Von Bedeutung für das Resultat der Behandlung ist die anatomische Beschaffenheit der Tumoren. Albers-Schönberg hält die intramuralen Myome

für die günstigste Form. Es folgen dann die multiplen z. T. auf die Ligamente übergreifenden Myome. Sicherlich sind auch die kavernösen, von sinuösen Venen reichlich durchzogenen Myome günstige Objekte. Zystomyome sowie harte verkalkte Myome dagegen sind ungünstig. Submuköse Myome sollen nach Albers-Schönberg wegen der im Beginne der Röntgenbehandlung oft vermehrten Blutung besser nicht bestrahlt werden. Die meisten Autoren halten jedoch auch diese Form für die Radiotherapie geeignet. Ganz allgemein läßt sich sagen, daß junge, raschwachsende, reichlich blutende Myome am besten auf die Bestrahlung reagieren. Alte, wenig blutende Myome verhalten sich dagegen nicht selten refraktär.

Die Röntgentherapie der Myome geht von Frankreich aus.

Der Erste, der Uterusmyome der Röntgenbehandlung unterzog, war Foveau de Courmelles (1904). Im gleichen Jahre veröffentlichte Deutsch seine ersten Arbeiten über diesen Gegenstand, denen 1905 eine Publikation von Imbert folgte. Aus dem Jahre 1905 stammt auch der zweite Bericht Foveau de Courmelles', in dem er die schönen Erfolge der Röntgenbehandlung, bestehend in Verschwinden der Schmerzen, Verminderung der Blutungen, Rückgang des Tumors, hervorhebt. Laquerrière (1905), Kocher (1905) sahen gleichfalls gute Resultate. Als grundlegend sind wohl die Arbeiten von Laquerrière aus dem Jahre 1906, Görl (1906), Foveau de Courmelles (1907) zu bezeichnen. Laquerrière sowie Foveau de Courmelles verfügten damals schon über eine große Anzahl röntgenbehandelter Fälle von Uterusmyomen.

In Deutschland wurde damals dieser neuen Indikation der Röntgentherapie nur wenig Interesse entgegengebracht. Erst 1909 begann man dem Gegenstande größere Aufmerksamkeit zu schenken als Fraenkel auf dem Röntgenkongreß mit einem Bericht über 80 Fälle von Uterusblutungen hervortrat, worunter 20 Fälle von günstig beeinflußten Myomblutungen waren mit gleichzeitiger Verkleinerung der Tumoren. Dann publizierte Albers-Schönberg noch in demselben Jahre seine ersten Erfahrungen und nun folgten eine große Zahl von Arbeiten von Forschern verschiedener Länder, speziell Frankreichs und Deutschlands. Bordier (1909), Marquès (1909), Bergonié und Spéder, Beaujard, Escluse, Faber, Görl, Krönig und Gauss, Schindler, Griscom und Pfahler, Erler, Abel, Haenisch, Spaeth, Prodrownik, brachten nacheinander wertvolle Beiträge zur Frage der Röntgentherapie der Uterusmyome. Aus den Jahren 1911 und 1912 sind noch zu nennen die Publikationen von Verfasser, Bordier, Fraenkel, Freund, Bardachzi, Haret, Bergonié und Spéder, H. E. Schmidt, d'Halluin, Reifferscheid, der umfangreiche Kongreßbericht von Laquerrière und Guilleminot. Ferner der Vortrag H. E. Schmidts auf dem Röntgenkongreß 1912, mehrere Arbeiten Albers-Schönbergs, Arbeiten von Haenisch, Gauss Hoehne und Linzenmeier.

Wirkungsweise.

Die klinische Beobachtung der günstigen Wirkung der Röntgenbestrahlung auf die Uterusmyome führt naturgemäß zu der Frage nach der Wirkungsweise der X-Strahlen auf das Myom. Alle Autoren sind sich darüber einig, daß im Vordergrunde die Beeinflussung der Ovarien steht. Diese Anschauung knüpft an längst bekannte Erfahrungen an. Mit Eintritt der physiologischen Menopause findet vielfach eine spontane Rückbildung von Uterusmyomen statt, die Tumoren werden kleiner und härter, bindegewebig induriert. Auf dieser Tatsache fußt die ehedem vielgeübte speziell von Battey und Hegar empfohlene Behandlung der Uterusmyome mittels blutiger Kastration. Diese Methode, die aus einer Zeit stammt, in der der radikale Eingriff noch große Gefahren in sich schloß, erzielte vielfach volle funktionelle Erfolge (v. Herff schätzt sie auf rund 90%), denen allerdings eine Mortalität von 4—5%, ferner meist sehr heftige und langandauernde Ausfallserscheinungen gegenüberstanden.

An Stelle der blutigen Kastration ist nun die „trockene“ oder Röntgenkastration getreten, d. h. die Zerstörung des sehr radiosensibeln follikulären Gewebes des Ovariums durch Röntgenbestrahlung. Welcher Art die geheimnisvollen Beziehungen zwischen Ovarien und Uterusmyomen sind, ist uns nicht genauer bekannt. Es existieren hierüber verschiedene Theorien, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Sicher ist jedenfalls, daß die Rückbildungsvorgänge in Ovarien und Myomen meist parallel gehen. Meist, wenn auch nicht immer. Denn einerseits ist es erwiesen, daß auch nach der physiologischen Menopause ein weiteres Wachstum der Myome stattfinden kann, andererseits — wie mehrere Autoren, speziell Bordier, Laquerrière und Guilleminot hervorheben — daß Schrumpfung von Myomen beobachtet wurde, ehe es zu einer deutlichen Beeinflussung der Epochen durch die Röntgenbestrahlung gekommen war.

Im allgemeinen kann man aber in der Röntgentherapie der Myome darauf rechnen, daß mit fortschreitender Atrophisierung der Ovarien der Tumor zurückgeht. Dauerresultate werden erreicht, wenn die röntgengeschädigten Ovarien sich nicht mehr von der Schädigung erholen. Dies wird naturgemäß am raschesten bei Frauen eintreten, die sich nahe dem klimakterischen Alter befinden, während bei jüngeren Individuen, infolge der lebhaften Regenerationsvorgänge, die Schädigung nur eine temporäre sein kann.

Neben der Beeinflussung der Myome auf dem Umwege der Schädigung der Ovarien besteht aber sicherlich auch eine Wirkung der Strahlung auf den Tumor selbst.

Wir werden geradezu zu dieser Annahme gedrängt durch die Tatsache, daß in manchen Fällen eine Regression von Tumoren schon eintritt ehe noch die Menses eine wesentliche Verminderung erfahren haben. Zwar machen Bergonié und Spéder darauf aufmerksam, daß bei dem biologischen Charakter der Myomzellen, die ausgewachsene, wenig radiosensible Elemente sind, an eine Beeinflussung des Tumorgewebes durch therapeutische Dosen nicht zu denken sei. Im Gegensatze zu Bergonié und Spéder sind Beaujard und Jaugeas der Ansicht, daß wir trotzdem eine direkte Wirkung auf das Myom annehmen müssen, weil unter der Röntgenbehandlung zuweilen eine rasche Verkleinerung der Myome eintritt, während Myome nach operativer Kastration im allgemeinen nur langsam schrumpfen, desgleichen nach dem Eintritt der physiologischen Menopause. Die Röntgenbehandlung wirke also anders als die Kastration. Jaugeas nimmt an, daß es die jungen, in Karyokinese begriffenen Zellen des Myoms sind, die die Strahlung angreift und schädigt, so daß eine raschere Volumveränderung des Tumors eintritt, als die, welche durch Herbeiführung der künstlichen Klimax erzielt wird. Diese Ansicht stimmt sehr gut mit der Beobachtung Bordiers und Bergoniés überein, daß rasch wachsende Myome rascher schrumpfen als langsam sich entwickelnde Formen. Übrigens findet die Annahme Jaugeas' ihre Bestätigung durch Befunde von Faber, der in einem Falle von bestrahltem und dann exstirpierten Myom Nekrobiose der Zellkerne und Zelldestruktion, bezw. einen fibromatöse Umwandlung konstatierte. Auch Bordier sowie d'Halluin halten eine direkte Beeinflussung des Myoms durch die Strahlung für wahrscheinlich, Albers-Schönberg weist sie zum mindesten nicht von der Hand. d'Halluin macht außerdem darauf aufmerksam, daß die X-Strahlung in den Gefäßen der Myome einen Angriffspunkt findet und daher namentlich bei kavernösen Myomen ähnlich wirken müsse wie

bei den Angiomen, eine Ansicht, die Verfasser früher einmal ausgesprochen hat. Verfassers Meinung geht dahin, daß, wie wir wissen, die Intima der Gefäße gegen Röntgenstrahlen sehr empfindlich ist. Es ist wahrscheinlich, daß die Röntgenschädigung hier einsetzt, indem durch Quellung der Endothelzellen Obliteration, namentlich der kleinen Gefäße, entsteht. Infolge dieser Vorgänge in den Gefäßen erleidet die Ernährung des Myoms naturgemäß eine Einbuße. Außerdem muß man annehmen, daß neben den endarteriitischen Veränderungen auch eine Schädigung der jungen perikapillären Zellen, aus denen die Zellen des glatten Muskels hervorgehen, statthat.

Man darf also wohl sagen, daß die Wirkung der Röntgenbestrahlung bei Uterusmyomen eine doppelte ist und zwar: erstens Beeinflussung der Eierstocktätigkeit, zweitens Beeinflussung des Myoms selbst. Daneben kommt wohl auch noch eine Wirkung auf die Schleimhaut des Uterus in Betracht. Aus diesen Tatsachen ergibt sich die Forderung, die Röntgenbestrahlung nicht auf die Ovarien allein zu beschränken, sondern auch den Tumor selbst in seiner ganzen Ausdehnung möglichst intensiv zu treffen.

Vorzüge und Nachteile der Methode.

Nachdem wir gesehen haben, was die Röntgentherapie bei den Myomen des Uterus zu leisten vermag, und in welcher Weise sie wirkt, haben wir nun die Vorzüge und Nachteile der Methode zu beleuchten und gegenüber den Vorzügen und Nachteilen der operativen Behandlung gewissenhaft abzuwägen.

Der Wert der Methode beruht in erster Linie auf der Schmerzlosigkeit des Verfahrens und auf seiner Ungefährlichkeit. Die Messerscheu der meisten Patientinnen, die Furcht vor der Narkose, den Schmerzen, die dem operativen Eingriff folgen, werden den Arzt, der seinen Patienten Leiden und Aufregungen ersparen möchte, gern zu einem Verfahren greifen lassen, welches das denkbar mildeste ist und nichts weiter erfordert als etwas Geduld und Ausdauer. Mehr noch als die Schmerzlosigkeit spricht ihre Ungefährlichkeit zu Gunsten der Methode. Wenn auch die Gefahren der operativen Behandlung des Uterusmyoms dank den Fortschritten der chirurgischen Technik und einer immer vollkommeneren Asepsis auf ein Minimum gesunken sind, so beträgt die Mortalität immerhin noch etwa 3—4%.

Den größten Anteil an der Gesamtmortalität nach Myomoperationen haben die Fälle mit schwerer Anämie, in Verbindung mit Myomherz und Myocarditis oder mit Nierenerkrankungen. Gerade diese Fälle, für die die Operation eine direkte Lebensgefahr bedeutet, eignen sich aber in hervorragender Weise für die Radiotherapie. Zwar warnt Albers-Schönberg davor, ausgeblutete Frauen mit schwachem Herz zu bestrahlen, da die nach der Bestrahlung mitunter stärker auftretenden Blutungen solchen Patientinnen verhängnisvoll werden können. Albers-Schönberg hat zwei Fälle erlebt, in denen als indirekte Folge der Bestrahlung der Exitus eintrat, d. h. nach dem zur Stillung der Blutungen vorgenommenen operativen Eingriff, dem die Körperkräfte der betreffenden Patientinnen nicht mehr gewachsen waren. Wenn ja nun auch nicht geleugnet werden kann, daß die Radiotherapie mitunter anfänglich stärkere Blutungen bewirkt, die bei herzschwachen Patientinnen u. A. ernste Konsequenzen haben können, so ist doch kein einziger Fall bekannt, wo die Radiotherapie selbst einen ungünstigen Aus-

gang verschuldet hätte. Es stimmen denn auch nahezu alle Autoren darin überein, daß gerade die gefährdeten Fälle unschätzbaren Vorteil aus der Röntgenbehandlung ziehen. Reifferscheid will nur eine Einschränkung gemacht wissen, daß nämlich diese Fälle im Anfang der Röntgenbehandlung oder zum mindesten sofort bei Beginn einer Blutung nicht ambulant sondern ausschließlich klinisch behandelt werden, damit eine eventuelle starke Blutung schnell und sachgemäß, wenn nötig, sogar durch einen rechtzeitigen operativen Eingriff, behandelt werden könne. Und damit hat Reifferscheid zweifellos recht.

Es bliebe uns noch die Besprechung eines Punktes übrig, nämlich der Ausfallserscheinungen nach Röntgensterilisierung der Frau. Während die Ausfallserscheinungen nach operativer Entfernung der Ovarien meist sehr stürmische sind, treten sie nach erreichter Röntgensterilisierung bedeutend milder auf. Es ist dies übrigens selbstverständlich, denn die Menopause wird durch Röntgenbestrahlung infolge eines langsam sich vollziehenden Degenerationsprozesses der Ovarien herbeigeführt, nicht aber durch einen plötzlichen Eingriff, der das ganze Organ mit einem Schlage eliminiert. Infolge des nur langsamen Fortschreitens des Degenerationsprozesses, also der langsamen Abnahme der Tätigkeit der betreffenden Organe, findet eine allmähliche Anpassung des Organismus an die veränderten Verhältnisse statt, während nach der operativen Kastration der Übergang ein zu schroffer ist, als daß er nicht mit erheblichen Störungen verbunden sein sollte, speziell bei jüngeren Individuen. Immerhin haben wir auch in der Röntgenbehandlung der Myome mit deutlichen Ausfallserscheinungen*) zu rechnen; diese gelten als Beweis für den Erfolg der Behandlung.

Albers-Schönberg erblickt insbesondere in der aufsteigenden Hitze ein Symptom, das für gute Beeinflussung spricht. Dagegen scheint das Auftreten der pathologischen Fettsucht nach Röntgenbestrahlung nicht beobachtet zu werden, wie Krönig und Gauss hervorheben, die hierin einen Beweis für das teilweise Fortbestehen der inneren Sekretion des Ovariums erblicken.

Gegenüber den erwähnten Vorteilen der Röntgenbehandlung kommen als Nachteile in Betracht: erstens gewisse, allgemeine und lokale Störungen, und zweitens die relativ lange Dauer der Röntgenbehandlung im Vergleiche zur chirurgischen Behandlung. Als Störungen, wie sie von den meisten Autoren beobachtet worden sind — Verfasser sah sie mehr oder weniger ausgeprägt bei allen seinen Fällen — sind zu nennen Übelkeit, Mattigkeit, Empfindlichkeit der Ovarien. Außerdem werden von manchen Beobachtern angeführt: schmerzhafte

*) Wenn wir soeben das Fehlen bedeutender Ausfallserscheinungen zum großen Teil durch eine allmähliche Anpassung des Organismus an die veränderten Verhältnisse erklären konnten, so müßten in jenen Fällen die Ausfallserscheinungen einen minimalen Grad aufweisen, in denen die Behandlungsdauer eine lange ist. Das ist denn auch in praxi nach den Erfahrungen Verfassers der Fall. Verfasser hat bei denjenigen Patientinnen, speziell der ersten Zeit, bei welchen mit Dosen von nur 5 H pro loco ohne Zuhilfenahme der Desensibilisierung vorgegangen wurde, bei welchen also die Behandlungsdauer mit Rücksicht auf die Haut eine auf viele Monate sich erstreckende war, ein viel geringeres Maß von Ausfallserscheinungen als bei den in der neueren Zeit in schnellerem Tempo behandelten und sterilisierten Patientinnen wahrgenommen. Verfasser erblickt also in der Schnellsterilisierung, die speziell von Krönig und Gauss gerühmt wird, ganz und gar keinen besonderen Vorteil für die Patientin. Abgesehen von der erhöhten Gefahr, die der Haut durch die rasch hintereinander oder nebeneinander erfolgenden Applikationen droht, eine Gefahr, die nicht unterschätzt werden darf, bedeutet also die Erhöhung der Ausfallserscheinungen nach Schnellsterilisierung für die Frau eine unwillkommene Beigabe.

Miktion, Schwere der unteren Extremitäten, kolikartige Zustände. Alle diese Erscheinungen sind jedoch im großen und ganzen belanglos, da sie rasch vorübergehen.

Die relativ lange Dauer der Röntgenbehandlung erscheint zunächst als wirklicher Nachteil des Verfahrens. Während nach Myomotomie die Patientinnen, eine ungestörte Konvaleszenz vorausgesetzt, häufig nach 6—8 Wochen wieder vollständig hergestellt und arbeitsfähig sind, erstreckt sich die Röntgenbehandlung über mehrere Monate. Doch ist zu bedenken, daß es sich dabei nur um eine geringe Zahl von Sitzungen handelt, etwa alle vier Wochen drei Sitzungen (d. h. entweder drei Bestrahlungen an einem Tage oder je eine an drei aufeinanderfolgenden Tagen) mit höchstens sechsmaliger Wiederholung, also in maximo 18 Bestrahlungen. Dieser Nachteil wirkt nicht sehr schwer in Anbetracht des Vorteils, daß die Frauen in ihrer Familie verbleiben und ihrer Beschäftigung nachgehen können, falls sie nicht durch Myomblutungen daran gehindert sind.

Indikationen und Kontraindikationen.

Wenn so die Röntgentherapie der Uterusmyome eklatante Vorteile gegenüber geringen Nachteilen bietet, gibt es dann Fälle, die ihr nicht zugeführt werden sollen? Wir haben bereits erwähnt, daß einige Autoren, in erster Linie Albers-Schönberg, die Radiotherapie bei ausgebluteten, herzschwachen Patientinnen widerraten. Nach den günstigen Erfolgen der meisten anderen Beobachter und auf Grund eigener Erfahrungen, möchte Verfasser jedoch dafür eintreten, daß diese Fälle nicht von der Röntgenbehandlung ausgeschlossen werden sollen, zumal durch die Radiotherapie eine so hervorragende Hebung des Allgemeinzustandes bewirkt werden kann, daß im Falle ungenügender Reduktion des Myoms die Chancen für einen später notwendig werdenden operativen Eingriff sich wesentlich bessern.

Gauss betrachtet diejenigen Fälle, in denen man früher nicht zu operieren wagte wegen der zugleich bestehenden Komplikationen, wie hochgradige Anämie, Bronchitis, Kompensationsstörungen, Diabetes, starke Adipositas, Unmöglichkeit der Lumbalanästhesie u. s. w., geradezu als die Domäne der Bestrahlung, da es ihm lebensrettend erscheint nicht zu operieren, sondern zu bestrahlen.

„Aber auch ohne diese Fälle“, bemerkt Reifferscheid, „bleibt das Anwendungsgebiet der Röntgenstrahlen in der Myombehandlung noch ein großes. Es gibt eine große Anzahl von Myomen, die wir nicht operativ behandeln, oder so lange nicht operativ behandeln, als die Erscheinungen nicht dazu zwingen. Gerade diese leichten Fälle sind es, die sofort der Röntgentherapie zugeführt werden sollten. Sie wird sicher oft imstande sein, Heilung zu bringen, ehe noch die bedrohlichen Erscheinungen auftreten, und also die Patienten vor der Operation bewahren. Der praktische Arzt muß diese Möglichkeit kennen und der klinische Lehrer wird auf diese Bedeutung der Röntgentherapie hinweisen müssen, dann wird es auch gelingen, die Myome frühzeitig der Behandlung zuzuführen. Diese gewissermaßen prophylaktische Anwendung der Röntgentherapie wird jedenfalls zu einer Verringerung der Zahl der Operation führen und die Mortalität der Myomkranken herabsetzen. Die schweren Fälle von Anämie und der Komplikation mit Myomherzen werden seltener werden, denn sie sind ja zumeist nur eine Folge der Operationsangst der Patienten. Wissen erst die Kranken, bezw. werden sie

erst von ihren Ärzten darauf hingewiesen, daß bei rechtzeitiger Röntgenbehandlung eine Operation vermieden werden kann, so werden sie sich leicht zu dieser Behandlung entschließen, und es wird so mancher unglückliche Ausgang vermieden werden können."

Endlich kommt als Indikation bezw. Kontraindikation der Röntgenbehandlung das Alter der Patientinnen in Betracht. Wir wissen, daß Dauerresultate um so rascher und sicherer herbeigeführt werden, je näher die betreffende Frau der physiologischen Menopause steht. Höheres Alter der Patientin gilt daher im allgemeinen als Anzeige, jugendlicheres Alter als Gegenanzeige der Röntgentherapie. Es ist ja nun richtig, daß bei jüngeren Frauen selten Dauererfolge erzielt werden, allein selbst eine nur temporäre Menopause ist mitunter von Einfluß auf den Verlauf des Prozesses, so daß nach den Erfahrungen d'Halluins und Verfassers die Störungen verschwinden, ohne bei einem späteren Wiederauftreten der Menses zurückzukehren.

Es ist viel darüber diskutiert worden, ob die Lage der Myome in Bezug auf die Indikationsstellung von Bedeutung sei. Manche Autoren raten von der Behandlung der submukös entwickelten Polypen und gestielter subseröser Formen ab, während andere auch hier gute Beeinflussung sahen. Für die Vertreter der extremen Richtung, zu denen auch Gauss gehört, gibt es, außer der Verjauchung eines Myoms, keine in der Erkrankung begründete Kontraindikation der Röntgenbehandlung. Selbst die Komplikation von Myom mit entzündlichen Adnexerkrankungen wird nicht als Kontraindikation aufgefaßt, wie insbesondere Foveau de Courmelles, entgegen der Ansicht von Abel und Matthaei, hervorhebt.

Verfasser hat bis jetzt 19 Fälle von Uterusmyomen mit Röntgenstrahlen behandelt. In 16 Fällen konnte ein durchaus befriedigendes Resultat erzielt werden. Zwei Fälle wurden nicht zu Ende behandelt, weil die Patientinnen, nach Besserung der Hämorrhagien, auf weitere Bestrahlungen verzichteten. Ein Fall von intramuralem Myom verhielt sich völlig refraktär, es wurde deshalb zur Myomotomie geschritten. Es erwies sich nun, daß es sich um ein steinhartes, ganz verkalktes Myom gehandelt hatte, in dem der Kalk ein korallenartiges Gerüst bildete. Bei der außerordentlichen Resistenz derartiger Myome mußte naturgemäß die Radiotherapie effektlos bleiben.

Von den 16 erfolgreich behandelten Fällen, seien zwei als Beispiele angeführt:

1. Fall. Großes Myom am oberen Gebärmutterabschnitte. Patientin, 46 jährige unverheiratete Dame von erheblicher Korpulenz, hatte unter starken Beschwerden zu leiden. Die Menses traten zuerst unregelmäßig auf, waren von ungleicher, meist ziemlich langer Dauer, endlich stellten sich atypische Blutungen nach immer kürzeren Pausen ein, bei denen es einige Mal zu vorübergehender Herzschwäche gekommen war. Die Patientin zeigte sich psychisch stark deprimiert, klagte über Schwindel, Herzklopfen, Mattigkeit, wehenartige Schmerzen, Druck im Leibe.

Das reichliche Fettpolster des Abdomens mußte inbezug auf die Bestrahlungstechnik einige Bedenken erregen. Verf. wandte in diesem Falle die von Schwarz empfohlene Kompression an, um durch Verminderung der Höhe der absorbierenden Schicht sowie durch Blutleere der Gewebe die Chancen etwas zu bessern. Das Abdomen wurde durch eine mit Binden fest aufgeschnürte, 3 mm starke Glasplatte so kräftig als möglich komprimiert; natürlich mußte die Bestrahlung häufig unterbrochen werden, damit sich die Patientin von der immerhin unbequemen Situation erholen konnte.

Nach zwei Bestrahlungszyklen von im ganzen 10 H pro loco ließen die Blutungen und der Druck im Leibe etwas nach, das Allgemeinbefinden besserte sich. Es vergingen jedoch über 7 Monate mit im ganzen acht Bestrahlungszyklen von je 5 H, ehe die subjektiven und objektiven Symptome erheblich gebessert waren. Dann allerdings traten nur noch in größeren

Abständen schwache Blutungen auf, die Myome zeigten sich bis auf kleine Reste geschrumpft. Die Herztätigkeit hatte sich gehoben, Anämie, Schwindel und Mattigkeit waren verschwunden, desgleichen die Schmerzen. Trotzdem nun nicht weiter bestrahlt wurde — die Patientin konnte sich nicht mehr dazu entschließen — nahmen die Blutungen mehr und mehr ab, bis sie schließlich über 5 Monate ausblieben. Seitdem ist Verfasser ohne Nachricht über den weiteren Verlauf dieses Falles. Gesamtdosis 97 H.

2. Fall. 47jährige Patientin mit sehr großem interstitiellen Myom, das im Volumen nahezu dem Kopfe eines Erwachsenen gleichkommt. Der Uterus reicht um drei Querfingerbreite über den Nabel. Heftige Blutungen von 10—12 tägiger Dauer. Heftige, mitunter wehenartige Schmerzen. Außerdem lokalisierter Schmerz in der rechten Seite. Druck im Leibe, Mattigkeit, Herzklopfen, Schwindelgefühl, Anämie. Infolge der Blutungen erhebliches Sinken des Hämoglobingehaltes. Bestrahlung der Ovarien und des Uterus von drei Fokusstellungen aus mit je 5 H. Verstärkung der nächsten Blutung, Tamponade. Vier Wochen nach der ersten Bestrahlung zweiter Bestrahlungszyklus, nach dem die Blutungen etwas schwächer auftraten. Nach drei weiteren Bestrahlungen ist der Uterus 4 Querfinger breit unterhalb des Nabels zurückgegangen. Die Blutungen sind mäßig und dauern etwa 5 Tage an. Schmerzhaftigkeit gering. Gesamtdosis 78 H.

Sieben Monate nach Beginn der Röntgenbehandlung ist der Zustand, laut Aussage des behandelnden Gynäkologen, ein guter, das Myom etwa von der Größe einer Orange. Keine Menses mehr. Subjektives Befinden gebessert, speziell Kopfschmerzen und Mattigkeit. Anämie desgleichen. Hämoglobingehalt 85%. Leichte Ausfallerscheinungen, namentlich aufsteigende Hitze.

Technik und Dosierung.

Die Autoren, die über die Röntgenbehandlung des Uterusmyoms berichtet haben, üben, bezüglich der Bestrahlungstechnik, ganz verschiedene Verfahren. Da die meisten über schöne Resultate verfügen, ergibt sich, daß dasselbe Ziel auf verschiedenen Wegen erreicht werden kann.

Die vom Verfasser geübte Bestrahlungstechnik ist die folgende: Vor der ersten Bestrahlung wird zunächst durch einen Gynäkologen das Bestrahlungsschema der betreffenden Patientin aufgezeichnet. Dies geschieht in der Weise, daß der Patientin, die auf dem Bestrahlungstische liegt, ein Papierblatt auf dem Leibe fixiert wird, auf das die beiden Spinae, der Nabel, der obere Rand der Symphyse aufgezeichnet werden.*) Alsdann werden die Grenzlinien des Uterus, sowie die Lage der Ovarien zuerst auf das Blatt und dann auf die Bauchhaut der Patientin mittels Dermographen aufgezeichnet. Das Schema dient allen Bestrahlungen zur Unterlage. Das Abdomen wird nun nach Maßgabe des Schemas in drei Felder eingeteilt, zwei seitliche Felder und ein mittleres Feld. Die als Sternchen eingezeichnete Figur ist jeweils der Fußpunkt der Antikathode. Während der Bestrahlung eines Feldes werden die beiden anderen abgedeckt. Der Fußpunkt der Röhre steht zuerst über dem einen Ovarium, dann über dem anderen, endlich über dem Uterus.

Selbstverständlich erstreckt sich die Schutzabdeckung außerdem über Oberschenkel, Milz, Lebergegend usw. Kopf, Hals und Brust deckt eine Hängeblende.

Kompression wendet Verfasser in neuerer Zeit in allen Fällen, auch bei nicht sehr korpulenten Frauen, an. Es wird dann durch eine als Filter und zugleich als Kompressorium dienende Glasplatte, die man mittels einer elastischen Binde dem Abdomen aufschnürt, bestrahlt. Übrigens kommt man bei Patientinnen mit dünneren Bauchdecken auch ohne Kompression aus.

*) Wichtig ist, daß die Aufnahme des Status wie die darauffolgenden Bestrahlungen in der gleichen Lagerung der Patientin geschehen.

Als Dose gibt Verfasser 5 H pro Bestrahlungsfeld bei Anwendung der Filtration. Wenn Kompression als Desensibilisator hinzukommt, wird die Dosis auf 10 H pro loco erhöht. Man kann die drei Felder an einem Tage sukzessive bestrahlen oder, falls die Patientin nicht so lange liegen kann, an drei aufeinanderfolgenden Tagen. Alsdann tritt eine Pause von 4 Wochen ein, nach deren Ablauf die Bestrahlung in der gleichen Weise wiederholt wird. Die Bestrahlungen sollen, wenn möglich, sofort nach Beendigung der Blutung vorgenommen werden. Bestrahlt man kurz vor der Blutung, so kommt es leicht zu einer Verstärkung derselben. Nach Verfassers Erfahrung bedarf es in der Regel bei älteren Frauen einer Gesamtdosis von 40—70 H. Bei Frauen, anfangs der vierziger Jahre kommt man mit dieser Dosis nicht aus, vielmehr muß man sie auf 80—120 H erhöhen. Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß der Radiotherapeut die Röntgenbehandlung bei Uterusmyomen nur unter Kontrolle seiner Fälle seitens eines Gynäkologen vornehmen sollte, um sich und seine Patientinnen vor unliebsamen Überraschungen zu bewahren.

III. Osteomalazie.

Nach dem Vorgange von Ascarelli*) hat Verfasser eine an Osteomalazie leidende Patientin, die sich zu der ihr anderwärts vorgeschlagenen Ovariektomie nicht entschließen konnte, mit gutem Resultat der Röntgensterilisierung unterzogen.

Die aus dem unteren Rheinlande stammende 41jährige Patientin war seit etwa 5 Jahren leidend, die Entstehung ihrer Erkrankung fällt mit der Zeit ihrer letzten Schwangerschaft zusammen. Ihre Lebens- und speziell Wohnungsverhältnisse waren, nach der Beschreibung die Verfasser erhielt, durchaus günstiger Natur.

Die Erkrankung begann mit starken Schmerzen in Kreuz und Oberschenkeln, die zuerst als „rheumatische Knochenschmerzen“ gedeutet wurden. Die Kranke mußte in der ersten Zeit während des Tages stundenlang das Bett hüten, nach Ablauf eines Vierteljahres konnte sie sich nur noch schwer fortbewegen, ihre Schritte bewegten sich, wie sie sagte, im Schneckentempo. Jede nicht vorbedachte Bewegung rächte sich sofort mit einer Schmerzattacke. Vom zweiten Jahr ihrer Erkrankung ab war sie so gut wie stets ans Bett gefesselt mit Ausnahme der Zeit, in der sie sich auf Reisen nach verschiedenen Badeorten und Sanatorien befand.

Ihrem Hausarzt fiel eines Tages, während er die Patientin, die sich an der Krücke aufrecht hielt, untersuchte, die starke Lordose der Wirbelsäule auf und er stellte in Anbetracht dieser in kurzer Zeit aufgetretenen Anomalie in Verbindung mit den rasenden Schmerzen, über die die Patientin nach wie vor klagte, die Diagnose auf Osteomalazie**). Im Anschlusse hieran begann die spezielle Therapie. Vorher war die Erkrankung als Leiden rheumatischer Art behandelt worden; später war auch die Patientin einige Wochen lang einer Elektrisierkur

*) Den kurzen Bericht Sielmanns über die günstige Beeinflussung eines Falles von Osteomalazie durch Röntgensterilisierung fand Verfasser erst nach Behandlung des oben genannten Falles. Der von Fraenkel publizierte Fall gelangte erst bei der Korrektur vorliegenden Berichtes zufällig zur Kenntnis des Verfassers.

**) Mehrfach wurden alsdann Röntgenaufnahmen gemacht, diese ergaben aber niemals klare Verhältnisse. Es ist das den betreffenden Radiologen nicht zur Last zu legen. Die, namentlich bei vorgeschrittenen Fällen von Osteomalazie schlechten Bildverhältnisse haben ihren Grund in der Kalkarmut des Knochens.

unterzogen worden, weil man „schwere Nervenerkrankung“ vermutete. Im dritten Jahr der Erkrankung war es zu Beckenverbiegung gekommen, die rechte Seite des Beckens war gegenüber der linken flachgedrückt.

In diesem kurz skizzierten Stadium befand sich die Kranke auch noch, als sie in Verfassers Behandlung trat: Lordose, Beckenverkrümmung der rechten Seite, merkwürdiger, schleifender Gang, besonders auf Druck stechende und ausstrahlende Schmerzen in Oberschenkeln und Wirbelsäule. Im übrigen war das Allgemeinbefinden relativ gut. Das Gewicht hat angeblich nicht abgenommen, es betrug 85 kg. Urin bot keine Besonderheiten. Die Menstruation war, wie Pat. versicherte, in den Jahren der Krankheit stets in Ordnung. Die Thyreoidea zeigte keine Schwellung.

Es sei nun noch bemerkt, daß die Patientin seinerzeit als erste Medikation Phosphorlebertran, später auch Thyreoidin erhalten hat. Außerdem wurde sie Badekuren unterzogen, insbesondere wurden Fangoschlammpackungen angewandt. Kurz vor Eintritt in die Röntgenbehandlung kam Nebennierenextrakt teils per os teils per injectionem zur Anwendung. Keine dieser Maßnahmen soll auch nur vorübergehenden Nutzen gebracht haben.

Verfasser hat in Berücksichtigung der fast allgemein angenommenen Hypothese, daß als ätiologisches Hauptmoment der Osteomalazie eine abnorme Tätigkeit der Ovarien in Betracht kommt, die Röntgensterilisierung durch systematische Tiefenbestrahlung angestrebt und auch erzielt.

Die Ursache der Osteomalazie ist unaufgeklärt.

Es kann nach Übersicht über die Literatur und mit Berücksichtigung aller in Betracht kommender ätiologischer Momente gesagt werden, daß verschiedene Ursachen bei Entstehung der Osteomalazie eine Rolle spielen müssen.

Von den verschiedenen Theorien seien einige kurz aufgeführt:

Ursprünglich galt die „Knochenerweichung“ als ein Krankheitsprozeß, der sich im Knochenmark infolge von abnormer Milch- oder Kohlensäureentwicklung abspielt.

Später hatte die von Morpurgo aufgestellte Ansicht, der bakteriellen Genese — Morpurgo konnte aus den Organen osteomalazischer Ratten (Stallepidemie der Ratten) einen Diplococcus züchten — viele Anhänger. Für diese Entstehung könnten die Befunde Moussu — Charrins sprechen. Diese Autoren haben in einigen Fällen durch Überimpfen von Knochenmark osteomalazischer Tiere (Schweine, Ziegen u. s. w.) bei andern vorher gesunden Tieren Osteomalazie erzeugt.

Fehling bezeichnete dann später die Osteomalazie als eine Trophoneurose des Knochens, hervorgerufen durch eine Hyperaktivität der Ovarien. Fehling empfahl demgemäß die Kastration.

Für die Ansicht Fehlings spricht die häufig konstatierte Tatsache, daß Menstruation und namentlich Gravidität eine gewisse Rolle bei dem Auftreten der Erkrankung spielen. Daß histologische Veränderungen der Ovarien bis jetzt nicht nachgewiesen sind (Schmidt), beweist nicht allzuviel.

Gegen die Ansicht Fehlings spricht die Tatsache, daß, obwohl nur sehr selten, die Osteomalazie auch bei Männern vorkommt und das Leiden an gewisse Gegenden gebunden scheint.

Es führte dieser — auch nach Annahme eines hereditären Momentes das Broca betonte – nicht völlig auszugleichende Widerspruch Seligmann und weiterhin Costa zur Begründung der These, daß zwei Arten von Osteomalazie, eine ovariale, am Becken und eine marantische, am Oberschenkel beginnende Osteomalazie vorkämen.

Wie dem auch sei, soviel scheint auf Grund der übereinstimmenden Beobachtungen festzustehen, daß bei der Osteomalazie der Frau die Schwangerschaft eine Art auslösendes Moment ist. Für diese Ansicht spricht der Umstand, daß gewissermaßen eine physiologische Osteomalazie (de la Camp) auch bei der gesunden Schwangeren besteht.

Die Deduction Fehlings — ob nun dessen Annahme einer Trophoneurose berechtigt ist oder nicht — hat sich hinsichtlich der Bekämpfung der Osteomalazie der Frau in den 2 Fällen Ascarellis richtig erwiesen. Ascarelli hatte bekanntlich die originelle Idee, die operative Kastration im Sinne Fehlings, durch die Röntgenkastration zu ersetzen.

Es sei zum Schluß noch erwähnt, daß von manchen Autoren (Stölzner, Bossi) die Entstehung der Osteomalazie in die Nebennieren verlegt und daraus die Konsequenz der medikamentösen Behandlung mit Nebennierenextrakt gezogen wurde. Endlich zieht zur Erklärung des Phosphorverlustes Hönnike eine Hyperthyreoidose als hauptsächliches aetiologisches Moment an.

Im Laufe von 4 Monaten erhielt die Patientin unter lokaler Homogenbestrahlung 108 H auf beide Ovarien.

Die Lage der Ovarien war auf dem Abdomen mit Tusche angegeben, jedes Ovarium so eng wie möglich umgrenzt; die Bestrahlung erfolgte gemäß dem vom Verf. für Myombehandlung als zweckmäßig befundenen Modus.

Eine 2 mm dicke Glasplatte diente bei dieser Patientin mit ziemlich starker Adipositas einmal als Filter, sodann auch als Kompressor.

Infolge der Kompression konnte alle 4 Wochen eine beträchtliche Dosis (10, 12 und 15 H pro loco) ohne Schaden für die Haut appliziert werden.

Zum ersten Male unternahm es Verfasser mit Kompression die Strahlenmenge bis auf das dreifache der bei der Myomtherapie lange üblichen Dose von 5 H zu steigern. Es kam trotz der Höhe der Dosen niemals zu Erythem. Der Wert der Kompression, die natürlich nicht zu stark ausgeführt werden darf, ist im Gegensatz zur Behandlung der malignen Tumoren gerade in der Bestrahlung zu gynäkologischen Zwecken und, nebenbei bemerkt, zur Behandlung der tiefliegenden tuberkulösen Prozesse (Mediastinal- und Mesenterialdrüsen) ein nicht genügend zu würdigender. Wir sparen dadurch außerordentlich viel Zeit.

Die Behandlung verlief außerordentlich gut; Darmstörungen die wir bei Myombestrahlungen, namentlich nach Bestrahlung eines mächtigen Uterus, durch Einwirkung der Strahlen auf große Darmschlingen relativ häufig treffen, traten wohl infolge der geringen Ausdehnung der Bestrahlungsfelder (nur die 2 kleinen Ovarialgebilde) nicht ein.

Bereits nach Absorption von 50 H, schon zu einer Zeit, in der die Menses selbst sich noch nicht deutlich beeinflußt zeigten, trat auffallende Besserung der Schmerzen in Oberschenkel, Becken und Wirbelsäule ein, die Patientin konnte sich leichter bewegen, sie hatte auch nicht mehr die große Furcht vor jedem unbedachten Schritt. Bei Druck zeigten sich die früher besonders empfindlichen Partien lange nicht mehr so sensibel.

Zur Zeit der dritten Menses, die bereits sehr schwach auftrat, das Versiegen gleichsam ankündigend, vollzog sich ein weiterer Rückgang im Leidenszustand der Patientin. Von Schmerzen war sie nur noch sehr wenig belästigt, der Gang war leichter geworden, sie konnte, auf den Stock gestützt, schon kleine Spaziergänge unternehmen. Die Lordose und die Beckenverkrümmung aber waren und sind heute nicht im mindesten verändert.

Die vierte Menses, vom Beginn der Behandlung an gerechnet, blieb aus. Ob die Klimax eine definitive ist, kann nicht gesagt werden, jedenfalls sind die Bestrahlungen suspendiert worden. Das Allgemeinbefinden ist ein relativ sehr gutes.

Über Ausfallerscheinungen hat die Patientin auffallenderweise wenig, noch weniger als die röntgensterilisierten Myomfrauen, zu klagen. Lediglich ist es das Gefühl der fliegenden Hitze, das manchmal Belästigung verursacht; übrigens trat dieses typische Ausfallssymptom schon vom Termin der dritten Menses an auf.

Bestrahlungstechnisches und Dosen.

Zur Herbeiführung der Sterilisierung bedarf es der Tiefenbestrahlung auf beide Ovarien wie bei der Myomtherapie. Die Bestrahlung des Uterus, die bei der Myomatosis eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, fällt hier selbstverständlich fort.

Dosis 5 H, bei Desensibilisierung das doppelte bis dreifache. Wiederholung der Bestrahlung nach 4 Wochen. Im übrigen siehe Myombehandlung und Krankengeschichte.

Aus dem Institut für Röntgen-, Radium- und Finsenbehandlung von Dr. med. J. Wetterer, Mannheim.

Ein Beitrag zur Behandlung der Actinomycosis.

Von Dr. med. J. Wetterer, Spezialarzt für Haut- und Harnkrankheiten.

In der Therapie der Actinomycosis spielt das chirurgische Verfahren die Hauptrolle. Seine Resultate sind jedoch nicht so einheitlicher Natur, als daß wir andere Heilfaktoren entbehren könnten; es gilt das insbesondere von Fällen mit tieferreichenden actinomycotischen Prozessen z. B. des Kiefers, der Parotisgegend, des Darmes, in denen unleugbar eine gründliche Ausräumung des Herdes großen Schwierigkeiten begegnet.

Das Jodkalium leistet in vielen Fällen günstiges. In einem nicht unbedeutenden Prozentsatz der Fälle läßt sich, vorausgesetzt, daß große Jodmengen gegeben wurden (bis ca. 10 gr pro die) mit dieser einfachen Therapie Heilung erzielen. Als eine vielleicht noch wirksamere Jodmedikation als sie die interne Darreichung und die Injektionsmethode darstellen, erscheint Verfasser (allerdings erst auf Grund einer Erfahrung) die Jod-Elektrolyse, wie sie jüngst Reyn für den Lupus vulgaris mit Nachdruck empfohlen hat. Reyn läßt seine Lupuskranken ein bis zwei Stunden vor der Einsenkung des Platinnadelbüschels in das lupöse Gewebe 4 gr Jodnatrium per os nehmen; es kommt dann am positiven Pol, der tief in die Knötchen eingeführten Nadeln bei 4 Milliampère zu einer Jodentwicklung in statu nascendi. Verfasser konnte sich, wie nebenher bemerkt sei, von einer besonderen Wirkung auf das lupöse Gewebe nicht überzeugen, nur bei einem schweren Falle von Tuberkulose des harten Gaumens war der Erfolg ein unleugbarer, wenngleich von einer vollendeten Heilung bis jetzt noch nicht gesprochen werden kann. Ein Versuch mit diesem Verfahren erschien Verfasser angezeigt bei einem ausgedehnten und hartnäckigen Fall von Actinomycosis der Haut, bei dem Jod, intern gegeben, sowie das Curettement nicht von Erfolg begleitet waren. Es kam durch die Jod-Elektrolyse, bei der es sich um eine, sicherlich erhöhte Jodwirkung handelt, nach 8 Wochen zur Heilung. Es kann demgemäß dieses Verfahren bei Actinomycosefällen, bei denen sich der Prozeß auf die Haut allein beschränkt, der Nachprüfung empfohlen werden.

Indes läßt auch die Jodbehandlung nicht selten im Stich, zuweilen versagt sie nach anfänglich günstiger Wirkung, wir kommen dann selbst mit ad maximum gesteigerten Joddosen nicht mehr weiter.

So kam es, daß Verfasser in 3 Fällen*) von tieferreichender Actinomycose sich auf die Wirkung der Röntgenstrahlen angewiesen sah. Rein theoretisch betrachtet, mußte die Bestrahlung durch Wirkung auf das vom Pilz erzeugte Granulationsgewebe einen besonders günstigen Effekt versprechen.

Diese Erwartungen haben sich bis jetzt, wie es scheint, nur in einem Falle in dem gehegten Maße erfüllt. So viel scheint sicher: Eine große Radiosensibilität des actinomycotischen Granulationsgewebes besteht nicht.

Im ersten Falle (1910), war die actinomycose brettharte Infiltration der ganzen rechtseitigen Unterkieferpartie eines 40jährigen Landarbeiters durch Jod nicht zum Rückgang zu bringen gewesen. Da sich der Patient nicht operieren lassen wollte, bestrahlte Verfasser im Laufe von zwei Monaten mehrmals den Herd bei Freilassung eines Teiles der gesundscheinenden Umgebung unter Filtrationen. (Zweistellige Totalbestrahlung pro loco 5 H). Etwa 8 Tage nach der ersten Bestrahlung trat rasche Erweichung der Infiltrationspartie ein, es kam zur Absonderung an drei Stellen in der Gegend des Unterkieferrandes und zur Ausstoßung von eitrigem, mit zahlreichen typischen Körnchen (Drusen) untermischtem Sekret (Mikroskopische Untersuchung). Die Sekretion ließ ungefähr 14 Tage nach der Bestrahlung bedeutend nach. Drei Wochen nach der ersten Bestrahlung wurde zum zweiten Mal in der gleichen Weise und Dosierung wie das erste Mal bestrahlt. Wiederum trat anfänglich vermehrte Sekretion ein, nur waren diesmal trotz eifrigem Nachsuchen Drusen nicht zu finden, was, wie gerne zugegeben werden soll, nicht allzuviel beweist. Es erfolgte Eintrocknung bis auf einen Fistelgang, aus dem sich auf Druck etwas dünnes Sekret entfernte. Die dritte Sitzung erfolgte 4 Wochen nach der zweiten. Die Steigerung der Sekretion blieb dieses Mal aus, die Fistel trocknete nach Abheilung der leichten Reaktion ein, die Infiltration war verschwunden, lediglich an der einen ehemaligen Fistelstelle war eine Verdickung nachweisbar, so daß die Haut nicht von dem Kiefer abgehoben werden konnte. Die Heilung ist bis jetzt — 2 Jahre nach der ersten Bestrahlung — von Bestand geblieben. Indes ist der Fall doch nicht ganz eindeutig für die Wirkung der Röntgenbehandlung, weil der Patient nach erfolgter Abheilung der Sicherheit halber nochmals Jod verordnet erhielt. Ob nun das Jod das Rezidiv verhütete, oder ob die Bestrahlung das Prophylacticum war, läßt sich nicht exakt bestimmen.

Verfasser will es scheinen, daß in Anbetracht des Fehlens von Drusen im Sekret im Anschluß an die zweite Bestrahlung sowie namentlich in Anbetracht der Eintrocknung und Verlötung der Fistelgänge, nicht zuletzt im Hinblick auf das Verschwinden der Infiltration bis auf einen narbigen Rest die Bestrahlung zum mindesten den Hauptteil an dem günstigen Resultate trägt. Gegen eine prophylaktische Wirkung des Jods spricht der Umstand, daß das Jod dem Patienten im Beginn der Behandlung (vor der Röntgentherapie) nicht von Nutzen war. Bewiesen ist jedenfalls, daß die Röntgenbestrahlung imstande ist, eine durchgreifende Wirkung bei Actinomycose zu entfalten.

---

*) Richtiger gesagt: In 2 von diesen 3 Fällen hatten das Jod, in einem Falle auch die chirurgische Methode im Stiche gelassen, der dritte Fall ist ein reiner Versuchsfall, bei ihm war vorher therapeutisch nichts unternommen worden.

In dem zweiten, übrigens nicht vorbehandelten Actinomycosefall, der einen Landwirt betraf, war der Prozeß im Munde lokalisiert. Trotz 2 mittels Speculums applizierter Dosen von je 4 H war eine Veränderung in melius nicht konstatierbar. Verfasser verlor die Geduld und ließ den Fall curettieren, außerdem wurde Jod gegeben. Der Fall blieb, soweit bekannt, geheilt. Endlich verfügt Verfasser über einen Fall, bei dem quoad nunc die Beurteilung des Wertes der Röntgentherapie noch nicht möglich ist.

Der betreffende Patient leidet schon seit über 6 Jahren an Actinomycosis der linken Parotis- und Unterkiefergegend. Dieser Fall gehört insofern zu den schwereren Formen von Strahlenpilzerkrankung, als die starre in die Tiefe reichende Infiltration speziell in der Gefäßregion (Parotis), die Bildung tiefreichender Fistelgänge, die den operativen Eingriffen stets folgenden Rezidive, die weite Ausdehnung des Prozesses über den Kieferrand hinüber bis zum Hals, die Inoperabilität bedingten.

Jod wurde zeitweise in großen Dosen genommen, ein Erfolg war nicht zu leugnen, aber es war kein anhaltendes Resultat. Es trat schließlich auch eine derartige Jodgewöhnung ein, daß die Wirkung des Medikamentes auch bescheidenen Ansprüchen nicht mehr genügte.

Verfasser verfolgte mit der Röntgentherapie den Zweck, einen vermehrten Zerfall von Granulationsgewebe in der Tiefe zu bewirken und hauptsächlich in der Parotisgegend eine Abstoßung der durch die Bestrahlung zur Nekrobiose gebrachten Massen durch einen der nur dürftig verlöteten Fistelgänge hindurch zu bewirken.

Dieser letztere Zweck wurde denn auch insofern erreicht, als in der Reaktionsperiode (5 H, mehrfache Lederfiltration) im Anschluß an eine starke Schwellung abundante Sekretion durch 2 Fistelgänge hindurch, aus denen sich in der letzteren Zeit vor der Bestrahlung nur wenig Sekret mehr entleert hatte, sich einstellte. Die Sekretion dauerte in diesem Maße 14 Tage an, alsdann trat wieder Verminderung der Sekretion ein. Der Patient konnte nunmehr wieder leichter den Mund öffnen, wenigstens hatte er ein freieres Gefühl beim Kauen und beim Gähnen.

Die zweite Bestrahlung von nicht gleicher Höhe der Dose (diesmal 4 H), vier Wochen nach der ersten Applikation, war von weniger starker Reaktion gefolgt. Die eine Fistel blieb geschlossen, die zweite Fistel sezernierte noch und verlangte Fortsetzung der Tamponade. Die Schwellung der Wange war weiter zurückgegangen, die Bestrahlungen wurden mit immer größeren Pausen nochmal durchgeführt und durch stärkere Filterschichten wurde eine vermehrte Tiefenwirkung erstrebt. Der Zustand ist heute ein befriedigender: Es existiert kein Fistelgang, mehr, auch der obenerwähnte zweite Gang ist, wie es scheint, definitiv geschlossen. Die Schwellung der Parotisgegend ist nicht mehr deutlich, jedenfalls sind in der Tiefe keine Infiltrationsherde mehr zu palpieren (Palpation vom Munde her), auch ist die frühere Fistel unterhalb des Unterkiefers geschlossen geblieben.

Im ganzen besteht also zum mindesten ein Ruhestadium des actinomycotischen Prozesses. Da erfahrungsgemäß, actinomycotische Prozesse manchmal spontan ausheilen, ist nicht mit Genauigkeit der Anteil der Röntgentherapie an dem unbestreitbar günstigen Verlaufe des vorher so hartnäckigen und inveterierten Prozesses zu bestimmen. Es soll übrigens über den weiteren Verlauf des Prozesses berichtet werden.

Die Versuche, die Actinomycosis durch die Röntgentherapie zur Ausheilung zu bringen, verdienen fortgesetzt zu werden. Nach allem liegt eine zum mindesten die anderen Verfahren unterstützende Wirkung vor. Auch kann man sich in inoperabeln Fällen eine günstige Wirkung der Röntgentherapie als praeoperatives Verfahren vorstellen; man könnte sich denken, daß der Prozeß zusammengedrängt und dadurch operabel wird, anderseits wieder könnte die Röntgentherapie auch als postoperative Methode von Wert sein zur Vernichtung etwa zurückgebliebener Granulationsherde. Ist es einmal möglich, die Leistungsfähigkeit der Röntgentherapie in den einzelnen Formen von Actinomycosiserkrankung abzuschätzen, so wird sich von vornherein eine leichtere Indikationsstellung ermöglichen lassen.

Vorerst muß die Frage beantwortet werden:

Kann die Röntgenbehandlung überhaupt einen Nutzen in der Actinomycosisbehandlung schaffen? Ist diese Frage durch die Beobachtungen Verfassers heute schon generell mit „Ja“ beantwortet, so erhebt sich sofort die Unterfrage: Welche Formen sind es, die am meisten für die Röntgentherapie in Betracht kommen und in welcher Anordnung?

Bezüglich der Bestrahlungstechnik und Dosierung tut man gut daran, auch bei Actinomycosis der Haut eine Tiefenwirkung zu erstreben und große Dosen (von vier zu vier Wochen 5 H) zu applizieren.

Aus dem pharmakologischen Institute der Universität Bern, Direktor Prof. Dr. Bürgi.

Verdauungsversuche mit Opium und Opiumderivaten bei der Katze, kontrolliert durch die Einzelschlagaufnahme.

Von Dr. med. J. Schwenter-Bern, Privatdozent für Radiologie und Röntgenverfahren.

Die Einführung der Röntgenstrahlen in den Dienst der Medizin hat auch den Tierexperimenten zum großen Vorteil gereicht; es betrifft dies besonders die Verdauungsversuche. Dadurch, daß man der Nahrung schwere, stark das Röntgenlicht absorbierende Metallverbindungen beifügte, konnte man die Bewegungsvorgänge während der Verdauung mit der größten Leichtigkeit am Bariumplatinzyanürschirm beobachten, ohne dabei das betreffende Tier besonders zu belästigen. Es konnte so eine deutliche Übersicht über die normale Verdauung und über die durch Arzneistoffe beeinflußte, gewonnen werden. Von diesem Verfahren machte Magnus*) Gebrauch, um die stopfende Wirkung des Morphins bei der Katze und beim Hunde zu studieren. Er fütterte den Versuchstieren mit Bismut versetzten Kartoffelbrei (5,0 Bismut auf 25,0 Kartoffelbrei); bei einer Serie von Tieren verabreichte er bloß diesen Brei, um den Ablauf der normalen Verdauung kontrollieren zu können, andern Tieren gab er vor der Breifütterung eine subkutane Injektion von 0,02—0,04 Morphin. Die Beobachtung der Versuchstiere erfolgte, wie bereits angegeben, vor dem Leuchtschirme und wurde durch 24 Stunden hindurch fortgesetzt. — Bei den Normalversuchen, d. h. wenn kein Morphin gegeben wurde, gelangte der Speisebrei sofort in den Magen und blieb nur ausnahmsweise ganz kurze Zeit im Oesophagus vor der Cardia liegen. Der Magen füllte sich

*) R. Magnus. Die stopfende Wirkung des Morphins. Pflüger's Archiv, Bd. 122 p. 210, 1908.

gleichmäßig, sowohl der Fundus als auch der Pylorusteil. Nach kurzer Zeit, etwa 1/4 Stunde nach der Fütterung begann der Brei aus dem Magen in den Dünndarm überzutreten. Solange noch Brei im Magen war, liefen am Pylorusteil regelmäßige Wellen gegen den Pylorus hin. Ungefähr 2 Stunden nach dem Beginne des Übertretens von Brei in den Dünndarm, erreichte dessen Füllung das Maximum und alsdann begann der Dünndarminhalt in den Dickdarm überzutreten. Nach ungefähr 7 Stunden befand sich der gesamte Bismutbrei im Kolon; im Dünndarme waren höchstens noch Reste zu sehen. Die radioskopische Beobachtung des Verlaufes der Verdauung erlaubte die dabei auftretenden Bewegungsvorgänge kontinuierlich zu verfolgen. Es ergibt sich daraus, daß wir am Dünndarm zwei Arten von Bewegung unterscheiden können; es sind Pendelbewegungen zu beobachten und dann treten peristaltische Wellen auf, welche zusammenhängende Breiportionen nach dem Kolon hin befördern. Am Dickdarm ist ein Unterschied zu machen zwischen proximalem und distalem Kolon; das proximale Kolon zeigt eine kontinuierliche antiperistaltische Bewegung, während das distale langsam gegen das Rektum hin verlaufende Wellen aufweist. Im proximalen Kolon wird der Darminhalt nach und nach in Kot verwandelt und vom distalen als Kotballen gegen den After hin befördert. Die endgültige Entleerung des Dickdarmes ist oft nach 24 Stunden noch nicht vollendet.

Was die Wirkung des Morphiums anbelangt, so fand Magnus, daß auch da der Speisebrei meist direkt in den Magen übertritt; bei einigen Tieren blieb er jedoch längere Zeit vor der Cordia liegen. In der Gegend zwischen Fundus und Pylorusteil war regelmäßig eine Einschnürung des Magens zu beobachten, so daß der Bismutbrei nur nach und nach in den Pylorusteil gelangte. Auch der Übertritt des Breies aus dem Magen in den Dünndarm war verzögert; es dauerte oft bis zu 2 Stunden, bevor die Entleerung begann. Während bei nicht vorbehandelten Tieren die Entleerung des Magens nach durchschnittlich 3 Stunden beendigt war, dauerte sie nach der Morphiuminjektion 7—25 Stunden. Am Dünndarm konnte M. keine sichere direkte Einwirkung des Morphins konstatieren. Den verspätet eintretenden Übertritt von Bismutbrei in den Dickdarm und die verzögerte gänzliche Entleerung des Dünndarmes wurde auf Rechnung der verzögerten Magenentleerung gesetzt. Die pendelartigen Bewegungen des Dünndarmes zeigten keine Veränderung. Gleichfalls als eine Folge der verzögerten Magenentleerung wurde der verspätete Übertritt des Speisebreies in den Dickdarm angesehen. Die Antiperistaltik des proximalen und die Peristaltik des distalen Dickdarmes verliefen wie bei normalen Tieren. Eine direkte Beeinflussung der Bewegungen des Dünndarmes und des Dickdarmes durch Morphin bei gesunden Tieren wurde daher von Magnus eher bezweifelt. — Die Versuche am Hunde ergaben die gleiche Beeinflussung der Motilität des Verdauungstraktus durch Morphin, wie bei der Katze. — Versuche, bei denen statt Morphin die Opiumtinktur verwendet wurde, schienen die Wirkung des Morphins zu bestätigen, sie konnten aber nicht ganz durchgeführt werden, da sich die Opiumtinktur, vielleicht wegen ihres Alkoholgehaltes, als ein starkes Gift für die Tiere erwies.

Die Ergebnisse der Versuche von Magnus wurden vermittelst der Beobachtung am Bariumplatinzyanürschirme festgestellt. Da die auf dem Leuchtschirme sich darbietenden Bilder stets verschwommene Ränder haben, so sind dieselben naturgemäß etwas unklar, zumal wenn es sich um kleine Differenzen

handelt. Es lag daher nahe, solche Versuche durch die weit präzisere Aufnahme zu kontrollieren und ich entschloß mich hierzu. Neben dem Ablauf der Verdauung bei gesunden, nicht beeinflußten Katzen, zog ich die Einwirkung von Opium, und einiger seiner Derivate auf solche Tiere in den Kreis meiner Beobachtungen. Eine Wiederholung und Erweiterung der Versuche von Magnus lag um so näher, als das Resultat seiner Experimente eine Ruhigstellung des Darmes durch Opium und Morphin in Frage stellte, während doch diese Medikamente von den Ärzten häufig gerade zu diesem Zwecke gegeben werden.

Die von mir ausgeführten Experimente wurden bloß bei Katzen angestellt, da nach Magnus bei Hunden das gleiche Resultat erhalten wird; und zwar wurden Normal-Versuche ausgeführt, denen sich Versuche mit Opium, Morphium, Pantopon und morphinfreiem Pantopon anschlossen. Subkutan vor der Bismutbreimahlzeit wurden Pantopon, Morphin und morphinfreies Pantopon gegeben; mit der Nahrung vermischt kamen Opiumpulver und Pantopon zur Anwendung. Die Bismutmahlzeit bestand aus 20 Gramm Griesbrei innig vermischt mit 4 · 0 Bismut. carbon. Die subkutanen Dosen betrugen für Pantopon 0 · 04, für Morphin 0 · 025 und für morphinfreies Pantopon 0 · 03; mit der Mahlzeit vermischt wurde 0 · 2 Opium und 0 · 04 Pantopon gegeben. Das Pantopon*) fand als Versuchspräparat Verwendung, weil es als gereinigtes Opium anzusehen ist und in Wasser gelöst, subkutan injiziert werden konnte, womit der jedenfalls nicht indifferente Alkohol der Tinct. op. vermieden wurde. Das Pantopon besteht aus den Chlorhydraten der Gesamtalkaloïde des Opiums. Ein Gramm Pantopon entspricht fünf Gramm Opium, es enthält 0 · 5 Gramm Morphin und 0 · 4 Gramm Nebenalkaloïde. Wie Wertheimer**) u. a. konstatierten, löst das Pantopon beim Kaninchen einen ausgesprochenen hypnotischen Effekt aus und beeinflußt das Atmungszentrum weniger als das Morphin. Die Katzen wurden jeweilen gleich nach der Fütterung röntgenographisch aufgenommen und dann fortlaufend in kleineren und größeren Pausen während 24 Stunden. Diese Röntgenaufnahmen waren Einzelschlagaufnahmen; ihre minime Expositionszeit von $^1/_{200}$—$^1/_{400}$ Sekunde garantierten ganz scharfe, weder durch die Peristaltik noch durch willkürliche Bewegungen des Tieres gestörte Bilder. Die aufzunehmende Katze befand sich während 24 Stunden in einer Kiste, vor deren Hinterwand durch eine längliche Öffnung in der Decke jeweilen die Kassette heruntergelassen wurde; mit Hilfe eines Netzrahmens wurde dann bei der Aufnahme die Katze während eines Momentes gegen die Kassette gedrückt. Als Röntgenapparat gelangte der Dessauer'sche Blitzapparat der Veifa-Werke zur Verwendung. Da die immerhin recht bedeutende Anzahl von Aufnahmen mein Privat-Röntgenlaboratorium zu sehr belastet hätte, so machte ich gerne von der höchst verdankenswerten Offerte von Herrn Ingenieur Dessauer, Direktor der Veifa-Werke, Gebrauch und führte die Versuche in der Versuchsabteilung der Veifa-Werke aus. Als Röntgenröhren wurden die Burger-Zentralröhre und die Veifa II Röhre benutzt. Es zeigte sich, daß die Röhren bei der Einzelschlag- oder Blitzaufnahme nur wenig regeneriert werden mußten, trotz der ganz beträchtlichen Anzahl von Aufnahmen, die gemacht wurden. Bei einzelnen Blitzaufnahmen wurde die Benoist-Skala mit aufgenommen und dabei

*) H. Sahli. Therapeutische Monatshefte 1909. S. 1.

**) R. Wertheimer-Raffalorich (aus dem pharmakologischen Institute der Universität in Bern, Direktor Prof. Dr. Bürgi). Deutsche medizinische Wochenschrift No. 37. 1910.

zeigte es sich, daß die Röhre bei der Blitzaufnahme jedesmal 2 Benoist mehr Härte zeigte als beim Betriebe der Röhre mit dem Wehnelt-Unterbrecher, also z. B. 6—7 B. statt 4—5 B. Die Leistung des Blitzapparates war eine gute, da die Aufnahmen ausnahmslos gelangen (nur 1 flaue).

Die hier beschriebenen Verdauungsversuche bei Katzen bestätigen die Befunde von Magnus und erlauben zugleich noch weitere Schlüsse auf die Wirkung des Opium und von Opiumderivaten auf den Verdauungstraktus.

Verfolgen wir den Verlauf der Verdauung bei der unbeeinflußten und bei der medikamentös behandelten Katze, so lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bilderserien bei den beiden Versuchsreihen konstatieren.

Bei den nicht beeinflußten Tieren war der Oesophagus nach der Fütterung stets leer; dagegen konnte man bei einigen der medikamentös behandelten Katzen Bismutbreireste im Oesophagus beobachten, die erst nach einiger Zeit in den Magen übertraten. Es war dies speziell der Fall bei einem Versuchstier, das Pantopon subkutan erhalten hatte; da fand sich nach der Nahrungseingabe über der Cardia eine mehrere Zentimeter hohe Säule von Speisebrei im Oesophagus, die erst 2 Stunden später gänzlich in den Magen übergetreten war. Auch bei der Katze, welche Opium, vermischt mit dem Bismutbrei, per os bekommen hatte, blieb eine, wenn auch nicht besonders große Menge Brei eine Zeit lang in der Speiseröhre liegen. Der Brei bildete aber keine den Oesophagus ausfüllende Säule; es klebten vielmehr Reste der Nahrung längs einer längeren Strecke der Speiseröhre an der Wand derselben; sie lösten sich nach und nach ab und traten in den Magen über.

Bei den Normalversuchen trat die vollständige Entleerung des Magens 3—5 Stunden nach der Fütterung ein. Bei den medikamentös behandelten Tieren war regelmäßig eine langsam vorsichgehende, verzögerte Entleerung des Mageninhaltes in den Dünndarm zu beobachten. Bei einer Katze dauerte es 5 Stunden, bevor der Magen leer war; drei weitere Versuchstiere zeigten eine noch bedeutendere Verzögerung, indem das eine 9, das andere 13 und das dritte 14 Stunden brauchte, um den Bismutbrei vollständig aus dem Magen in den Dünndarm zu befördern.

Das Übertreten von Bismutbrei aus dem Magen in den Dünndarm begann bei den Normalversuchen gleich anschließend an die Fütterung oder bald nachher. Bei einem Versuchstiere fand sich schon bei der Aufnahme gleich nach der Fütterung Speisebrei im Dünndarm, bei dem zweiten war dies der Fall in der Aufnahme $^1/_4$ Stunde nach der Fütterung und bei dem dritten $^1/_2$ Stunde nach der Fütterung. Die vollständige Entleerung des Dünndarmes in den Dickdarm brauchte bei den Normalversuchen 3—7 Stunden vom Zeitpunkte der Fütterung an gerechnet, indem bei der Katze der Dünndarm 3 Stunden nach der Fütterung, bei der anderen 6 Stunden und bei der dritten 7 Stunden nach der Mahlzeit keinen Inhalt mehr hatte. Was die medikamentös behandelten Katzen anbelangt, so zeigt sich mit Bezug auf den Beginn des Eintrittes von Bismutbrei in den Dünndarm ein Unterschied zwischen denjenigen, denen man das Medikament subkutan injiziert hatte und denen, welchen es per os einverleibt worden war. Wurde das Medikament per os mit dem Bismutbrei gegeben, so trat gleich anschließend an die Fütterung Brei in den Dünndarm über. Diesen Tieren mußte das Futter eingegeben werden; sie hatten daher eine starke Sals-

vation und schluckten viel Speichel. Der verschluckte Speichel verdünnte den Brei im Magen stark. Der Umstand, daß der Inhalt des Magens hier bedeutend verflüssigt war, mag mit ein Grund dazu gewesen sein, daß der Brei, trotzdem derselbe ein Opiumpräparat enthielt, so rasch in den Dünndarm überzutreten begann; dabei ist auch noch zu bedenken, daß das eben erst mit dem Brei in den Magen eingeführte Medikament noch keine Zeit gehabt hatte, irgend eine Wirkung hervorzubringen. Bei den Versuchen, bei welchen der Fütterung eine subkutane Injektion des Opiates vorangegangen war, trat eine nicht zu verkennende Verzögerung des Beginnes der Entleerung vom Mageninhalt in den Dünndarm ein. Von den 4 Tieren, welche eine solche subkutane Injektion erhalten hatten, war bei dem ersten $^{3}/_{4}$, bei dem zweiten 1 Stunde, bei dem dritten 3 Stunden und bei dem vierten 8 Stunden nach der Fütterung der erste Brei in dem Dünndarme wahrzunehmen.

Die Feststellung des Zeitpunktes der vollständigen Entleerung des Dünndarmes in den Dickdarm bei Katzen, welche einer medikamentösen Behandlung unterzogen worden waren, ergab, daß die Art der Einverleibung des Präparates ohne Einfluß auf die definitive Entleerung des Dünndarmes war, obgleich man solches bei dem sofortigen Übertritt von Brei vom Magen in den Dünndarm bei Katzen, die ihr Medikament per os erhalten, hätte vermuten und eine beschleunigte Entleerung ins Kolon voraussetzen können. Wie die nachstehenden Angaben zeigen, war hier die Verzögerung der gänzlichen Entleerung des Dünndarmes eine recht bedeutende. Wurde das Opiumpräparat auf subkutanem Wege einverleibt, so war der Dünndarm 7—13 Stunden nach der Fütterung entleert (einmal 7, zweimal 12 und einmal 13 Stunden); bei den Tieren, welche ihr Präparat per os erhielten, dauerte es bei dem einen 11 und bei dem anderen 13 Stunden, bevor der Dünndarm den Bismutbrei ganz an den Dickdarm abgegeben hatte.

Im Dickdarm war bei den Normalversuchen der erste Brei schon nach $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{2}$ und 3 Stunden zu konstatieren. 24 Stunden nach der Bismutmahlzeit befand sich der Darminhalt zum größeren Teil noch im distalen Kolon und im Rektum; eine geringe Menge befand sich im proximalen Dickdarm. Die Opiumpräparate bewirkten eine Verzögerung des Übertrittes von Brei in den Dickdarm, wie sich aus den folgenden Zahlen ergibt.

Beginn der Füllung des Kolons, nach dem eine subkutane Injektion gegeben worden war: einmal 4, zweimal 3 und einmal 9 Stunden nach der Fütterung. Die per os eingegebenen Opiate verzögerten den Übertritt von Brei ins Kolon auf die 7. und die 9. Stunde nach der Fütterung. Die Aufnahmen, 24 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, zeigen, daß der Darminhalt sich noch im proximalen und im distalen Kolon befand; geringe Mengen waren auch im Rektum zu sehen.

Alle Versuchstiere hatten zu oberst im Magen die als Magenblase bezeichnete Luftblase; bei den Normalversuchen war sie nicht besonders hoch. Die Höhe wechselte zwischen ein- und dreieinhalb Zentimeter. Die beeinflußten Versuchstiere hatten meist eine höhere Magenblase; sie nahm gewöhnlich unter geringen Schwankungen mit der zunehmenden Entleerung des Magens an Höhe zu. Einzig bei dem Versuche mit dem morphinfreien Pantopon war anfangs nun eine ganz niedere Magenblase vorhanden; aber auch hier war nachher eine Zunahme zu konstatieren; am Schlusse betrug ihre Höhe 4—5 cm.

Eine regelmäßige Erscheinung in dem mit Bismutbrei angefüllten Magen

war das Vorhandensein von Flüssigkeit, die meist zwischen der Luftblase und dem Brei eine horizontale Schicht bildete. Es ist anzunehmen, daß sie aus Speichel und Magensaft bestand; wenigstens war die Flüssigkeit in bedeutenderer Menge bei den Katzen wahrzunehmen, welche ihr Medikament per os mit dem Bismutbrei erhalten hatten und die bei der Fütterung viel Speichel absonderten und zum Teil verschluckten. Die Höhe der Flüssigkeitsschicht war öfters eine recht bedeutende und konnte, wenn nur mehr wenig Brei im Magen war, ein Drittel und mehr von der Gesamthöhe des Magens einnehmen. Zwischen hinein waren Schwankungen in der Menge der Flüssigkeit zu beobachten; mit der Abnahme derselben war hier und da eine Aufhellung des sonst scharf abgegrenzten, dunkeln Magenrandes zu sehen; es konnte der proximale oder der distale Magenrand aufgehellt sein oder beide. Es liegt nahe, aus diesem Befunde den Schluß zu ziehen, daß von Zeit zu Zeit die Flüssigkeitsschicht ganz oder teilweise zwischen Magenwand und Bismutbrei in den Dünndarm abfloß; es erklärt dies auch die oft verschwommenen Bilder des Dünndarminhaltes. Statt einer Flüssigkeitsschicht war auf einzelnen Aufnahmen eine starke Verdünnung der oberen Breischicht des Magens zu konstatieren. Die Katzen, welche medikamentös behandelt worden waren, zeigten im allgemeinen eine größere Flüssigkeitsmenge im Magen als die Tiere der Normalversuche.

Die Magenperistaltik war bei den Normalversuchen deutlich zu konstatieren; die untere Magenhälfte zeigte ringförmig einschnürende, peristaltische Wellen. Anders verhielt es sich bei den medikamentös behandelten Katzen, namentlich bei denen, welche eine subkutane Injektion erhalten hatten; hier war es hauptsächlich eine mehr oder weniger lange andauernde Kontraktion der Magenwand in der Gegend zwischen Cavum ventriculi und dem Pylorusteil wahrzunehmen. Bei einem Versuche erwies sich dazu noch der Pylorusteil an und für sich stark kontrahiert, so daß der Bismutbrei nur nach und nach in denselben hineingelangen konnte, obgleich das darüber befindliche Cavum ventriculi prall angefüllt war. Bei den übrigen Versuchstieren war die Verschmälerung des Pylorusteiles nur unbedeutend; zeitweise war sie überhaupt nicht zu sehen.

Der Inhalt des Dünndarmes hatte bei den Normalversuchen und bei den beeinflußten Katzen häufig eine sehr lockere Konsistenz und zeigte verschwommene Konturen; wie bereits darauf hingewiesen wurde, rührt dies wohl davon her, daß der Bismutbrei im Dünndarm durch die aus dem Magen sich entleerende Flüssigkeit stark verdünnt wurde. Einzelne Dünndarmpartien waren dagegen dicht mit Brei angefüllt und zeigten deshalb auch scharfe Konturen, die flache, lange peristaltische Wellen aufwiesen. Bei den medikamentös beeinflußten Tieren war die Auflockerung des Dünndarminhaltes meist stärker als bei den Normalversuchen; sie zeigten auch verhältnismäßig weniger Darmperistaltik als letztere. Zu bemerken ist noch, daß stärker angefüllte Darmstrecken unter sich meist durch schmale Streifen von lockerem Bismutbrei verbunden waren.

Der Dünndarm war bei den Normalversuchen eher schmal und wo er eine bedeutendere Breite zu haben schien, ergab eine genauere Betrachtung, daß es sich um das Ineinanderfließen von Schatten verschiedener Darmpartien handelte. Demgegenüber war bei den Versuchen mit Morphin (subkutan) und Opium (per os) eine partielle, vorübergehende starke Erweiterung des

Darmrohres zu erkennen. Solche Erweiterungen, wenn auch in weniger auffallender Weise, waren auch bei anderen Versuchen wahrzunehmen, so z. B. bei Pantopon, per os gegeben.

Das Verhalten des Dickdarmes bei den medikamentös behandelten Tieren zeigte deutliche Unterschiede gegenüber dem Verhalten des Darmes bei den Normalversuchen. Bei den letzteren traten im proximalen Abschnitt, sowie Bismutbrei in diesen Darmabschnitt gelangt war, deutliche ringförmige Kontraktionen auf; mit dem Vorrücken des Darminhaltes in den distalen Darm kam es hier zu starken, abschnürenden peristaltischen Kontraktionen, welche den Darminhalt in einzelne Knollen und Ballen abteilten; bei einem Versuche war diese Abschnürung so stark, daß zwischen den einzelnen Ballen leere Intervalle entstanden. Gegen das Ende der Untersuchung bekam der Darminhalt meist ein geschrumpftes Aussehen und die Konturen wurden eckig, rauh. Es war dies besonders im distalen Abschnitt deutlich. Diese Veränderung kann nicht wohl anders als auf eine Entwässerung zurückgeführt werden. Die im distalen Dickdarm gebildeten Abschnürungen wurden dann öfter, gegen die 24. Stunde zu, durch peristaltische Weiterbewegung des Darminhaltes ineinander geschoben. Bei keinem Normalversuche war der Dickdarm nach 24 Stunden leer; der Bismutbrei war meist noch vollständig im Dickdarm und Rektum vorhanden. Auch bei den medikamentös behandelten Katzen befand sich nach 24 Stunden der Darminhalt noch im Kolon und im Rektum. Sowie das proximale Kolon sich mit Brei zu füllen begann, traten auch hier ringförmige Kontraktionswellen auf; sie waren aber flach. Nach diesen peristaltischen Wellen im Anfangsstadium der Füllung traten später keine irgendwie bedeutenden Kontraktionen mehr auf. Eine intensive, ballenabschnürende, ringförmige Peristaltik des distalen Teiles ist bei keinem Versuche wahrzunehmen; einzig bei dem Versuche, bei welchem morphinfreies Pantopon subkutan einverleibt worden war und weniger ausgeprägt bei der Katze, welche Pantopon per os bekam, hatte es den Anschein, als ob ganz gegen den Schluß des Versuches zu die Peristaltik wieder etwas stärker eingesetzt hätte. Sonst aber machte der ganze Dickdarm, besonders im distalen Teil bei der Mehrzahl der Aufnahmen den Eindruck, als sei er vollständig erschlafft und auch etwas erweitert. Vorübergehend traten peristaltische Kontraktionen des Darmes auf; dieselben erwiesen sich aber stets als flach und wo sie ringförmig einschnürten, war diese Kompression nie energisch genug, um, wie bei den Normalversuchen, den Darminhalt in Ballen zu pressen. Bei den medikamentös behandelten Katzen und bei den Tieren der Normalversuche war häufig eine ziemlich deutliche ringförmige Einschnürung an der Grenze von Kolon proximale und distale zu beobachten. Gegen das Ende des Versuches zu verschmälerte sich der Darm gewöhnlich; es beruhte dies, wie bereits auseinandergesetzt wurde, auf einem Eintrocknen des Darminhaltes.

Die hier auseinandergesetzten Resultate der Verdauungsversuche mit Opium und Opiumderivaten bei Katzen haben also in Übereinstimmung mit Magnus ergeben, daß bei einigen Tieren ein Teil des Speisebreies einige Zeit im Oesophagus liegen bleibt um schließlich auch in den Magen überzutreten. Ebenso konnte auch hier beobachtet werden, daß die Grenze zwischen Fundus und Pylorusteil sich stark kontrahiert und daß der Austritt des Speisebreies aus dem Magen ein verzögerter ist. Das Letztere trat aber nur ein, wenn das Opiat

subkutan gegeben worden war, nicht aber, wenn es mit der Nahrung vermischt verabreicht wurde. Auch die verspätete Entleerung des Dünndarmes in den Dickdarm — gleichviel ob das Medikament per os oder subkutan einverleibt worden war — konnte festgestellt werden.

Die scharfen Bilder der Einzelschlagaufnahme erlaubten dazu noch weitere Einwirkungen auf den Verdauungstraktus zu erkennen. So ist eine temporäre Erschlaffung des Dünndarmes als sehr wahrscheinlich anzunehmen. Diese Erschlaffung des Dünndarmes ist wohl mit ein Grund, daß die Entleerung des Dünndarmes in den Dickdarm eine verzögerte ist. Ein weiteres, nicht von der Hand zu weisendes Ergebnis meiner Versuche ist die bedeutende Erschlaffung des ganzen Dickdarmes, die unter der Einwirkung des Opiums und der Opiumderivate regelmäßig eintritt und die recht lange andauert.

Die Einwirkung auf den Dünndarm und auf den Dickdarm entspricht der bisher in der praktischen Medizin geltenden Anschauung, daß man durch Opiate den Darm ruhig stellen kann.

Entfettungskuren durch direkte Applikation hochfrequenter sekundär unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme und der „Degrassator“ nach Dr. Schnée.

Von Dr. Adolf Schnée (Frankfurt a. M.)

Vortrag, gehalten auf dem VI. Internationalen Kongreß für Elektrologie und Radiologie (3.—9. Oktober 1912) zu Prag.

Schon lange war es mir bei der Applikation hochfrequenter Quantitäts- und Spannungsströme aufgefallen — und dürfte dies auch keinem aufmerksamen Beobachter entgangen sein —, daß die direkte Applikation von Funken beider genannter Strommodalitäten zwar lokal an der Applikationsstelle eine Schmerzempfindung hervorruft, im übrigen aber außer lebhaften Muskelkontraktionen keinerlei unangenehme Sensationen bedingt. Die Schmerzempfindung fällt aber sofort gänzlich aus und läßt die Muskelkontraktionen in bedeutend verstärktem Maße in die Erscheinung treten, wenn man dafür Sorge trägt, daß die Funkenentladung durch Vermittlung eines gut leitenden Mediums (Metall) auf den Körper übergeleitet, bezw. das gut leitende Medium resp. eine sekundäre Funkenstrecke die in metallischem Kontakt mit dem Körper steht, diesem vorgeschaltet wird.

In einfachster Weise hatte ich dieses Phänomen gelegentlich meiner in den letzten 3 Jahren in meinen Ärztekursen über „Elektrologie“ gehaltenen Vorlesungen bei dem Thema: „Hochfrequenz und Thermepenetration im elektrischen Vierzellenbade“*) dadurch demonstriert, daß ich die Versuchsperson im Vierzellenbade einen gewöhnlichen Schlüssel in die Hand nehmen ließ; dann mußte der Arm vorsichtig aus der Wanne gehoben und der Schlüssel langsam aus dem Wasser gezogen werden. Sobald er nun die Wasseroberfläche nicht mehr berührte, entstanden lebhafte Funkenentladungen, die in der eben beschriebenen Weise wirkten.

*) s. a. Vortrag auf dem 82. Kongreß Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Königsberg 1910 und Münch. mediz. W. 1910, Nr. 45.

Ursprünglich wollte ich damit nur demonstrieren, welche Intensität bezw. Spannung diese Strommodalitäten besitzen, die bei sekundär ununterbrochener Leitung in ersterem Falle nur als mäßige Wärme, im zweiten überhaupt nicht empfunden werden, zumal die blutdruckerniedrigende bezw. — erhöhende Wirkung zwar mit geeigneten Instrumenten gemessen werden kann, in ihrer günstigen oder nachteiligen Beeinflussung des Gesamtbefindens jedoch nie so intensiv zum Ausdruck gelangt, daß die Versuchspersonen darüber unmittelbar ein subjektives Urteil abzugeben in der Lage wären.

Dem scharfen Beobachter durfte es aber nicht entgehen, daß einmal die durch solche Stromunterbrechungen hervorgerufenen Muskelkontraktionen bei kurzer Applikationsdauer überaus belebend und anregend, ja geradezu erfrischend wirkten, bei längerer, ein hochgradiges Gefühl der Ermüdung und Abspannung in der Muskulatur hervorriefen, andererseits wieder ein feiner aber doch markanter Unterschied zu konstatieren war, je nachdem die Muskelkontraktionen durch Unterbrechungen der Quantitäts- bezw. Spannungsströme hervorgerufen wurden. Während nämlich nach der Applikation von unterbrochenen Quantitätsströmen längerer Dauer das Müdigkeitsgefühl verhältnismäßig rasch einer normalen Euphorie Platz macht, hält es nach Applikation von unterbrochenen Spannungsströmen länger an, ist intensiver und weicht viel zögernder dem Eintritt normalen Empfindens.

Die Summe dieser Erscheinungen wiederum mußte zu denken geben. Bekanntlich ist jede Muskelkontraktion der Effekt von Oxydationsvorgängen, die sich innerhalb der einzelnen Muskelzellen abspielen und dabei auch zur Bildung von Fleischmilchsäure führen. Die Fleischmilchsäure soll ja kontraktionsauslösend auf das Sarkoplasma wirken und dann sofort weiter bis zu CO_2 und H_2O verbrannt werden. Das Vorhandensein der Fleischmilchsäure im arbeitenden Muskel läßt sich unter anderem auch durch seine saure Reaktion feststellen und man schreibt ihr bei mangelhafter Verbrennung und dadurch bedingter Ansammlung in größeren Mengen innerhalb der Muskelsubstanz, also bei Überproduktion oder herabgesetzter intramolekularer resp. Gewebsatmung das Hervorrufen des Ermüdungs- bezw. Übermüdungsgefühles neben anderen Stoffwechselprodukten in erster Linie zu. Damit stimmt ferner jene Beobachtung überein, daß sich dort, wo die bei der Muskeltätigkeit auftretende Milchsäure nicht sofort weiter verbrannt wird, Dauerkontraktionszustände der Muskulatur zeigen, wie dies a. e. in der Beinmuskulatur in Form von Krämpfen nach überanstrengenden Märschen etc. geschieht, oder in gleicher Weise an der Muskulatur der oberen Extremitäten als Beschäftigungskrämpfe verschiedenster Art sich bemerkbar macht. Ein Zusammentreffen von Überproduktion einerseits und Herabsetzung der intramolekularen resp. Gewebsatmung andererseits wird selbstverständlich das Eintreten der soeben zitierten Ermüdungs- bezw. Übermüdungserscheinungen wesentlich fördern und ihr längeres Anhalten begünstigen.

Die intramolekulare resp. Gewebsatmung hängt nun lediglich von der Versorgung der in diesem Falle in Betracht kommenden Muskulatur mit arteriellem sauerstoffreichem Blut und der schnellen Abfuhr des mit den Verbrennungsprodukten belasteten venösen Blutes ab.

Unter normalen Verhältnissen ist der arbeitende Muskel wegen der erforderlichen erhöhten Stoffzufuhr von oxydablen und oxydierenden Substanzen in arte-

riellem und dadurch wie auch durch die erhöhte Abgabe von Oxydationsprodukten in venösem Sinne hyperämisch, wenn auch, genau genommen, diese letztere Bezeichnung nicht ganz zutreffend sein mag.

Durch sekundäre Unterbrechung von blutdruckerniedrigenden, die Vasodilatatoren in Tätigkeit setzenden Quantitätsströmen wird also unter gleichzeitiger Kräftigung der Herzaktion die infolge der intensiven Muskelkontraktionen reichlich gebildete Milchsäure sofort bis zu CO_2 und H_2O verbrannt und diese Verbrennungsprodukte mit dem venösen Blut glatt abgeführt, während die sekundären Unterbrechungen der blutdrucksteigernden, die Vankonstriktoren in Tätigkeit setzenden Spannungsströme bei gleicher Herz- und Skelettmuskelbeeinflussung eine Verzögerung der Zufuhr an Brennstoff, daher eine größere Auspumpung der in den Muskelzellen vorhandenen Materialien und eine Verlangsamung in der Abfuhr der Oxydationsprodukte also quasi eine Milchsäurestauung in der Muskulatur hervorrufen müssen.

Die weiter oben beschriebenen, nach längerer oder kürzerer Applikationsdauer bei den hier in Betracht kommenden Strommodalitäten auftretenden subjektiven Symptome finden also von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, eine einwandfreie, durchaus befriedigende und stichhaltige Erklärung.

Aber noch ein anderer Faktòr, dem ich anfangs wenig Beachtung schenkte, der mir jedoch mit der Zeit immer klarer und begreiflicher wurde, um sich mir schließlich als wichtigstes Phänomen bei diesen meinen Versuchen zu entpuppen, mußte mir, ob ich es wollte oder nicht, in die Augen fallen.

Macht man nämlich bei Versuchspersonen, die einmal mit ununterbrochenen, dann wieder mit unterbrochenen Quantitäts- und Spannungsströmen behandelt werden, vor, während und nach deren Applikation in bestimmten Intervallen quantitative Bestimmungen der in der ausgeatmeten Luft enthaltenen CO_2, so zeigt sich stets eine bedeutende Steigerung der ausgeschiedenen Mengen derselben mit zunehmender Applikationsdauer und ein Maximum am Schluß der Applikation bezw. einige Zeit nach derselben. Dieses Maximum tritt ceteris paribus, ebenso wie die Steigerung, bei Applikation unterbrochener Spannungsströme im Verhältnis wesentlich retardiert auf, scheint aber dann mit um so größerer Geschwindigkeit in die Höhe zu schnellen. Bei Applikation unterbrochener Ströme ist ferner diese Ausbeute an CO_2 noch bedeutend größer als bei der ununterbrochener, was in der viel eingreifenderen Wirkung dieser unterbrochenen Strommodalitäten, die ja eben zu Muskelkontraktionen führen, seine Begründung findet.

Von den Hypothesen, welche zwischen den Verbrennungsprozessen in der Muskelsubstanz und der Arbeitsleistung des Muskels eine Verbindung herzustellen suchen, steht die von Fick mit den bisher bekannten Tatsachen am besten im Einklang und wird meines Erachtens durch die umfangreiche Arbeit „Über die Reduktionsorte und Sauerstofforte des tierischen Gewebes“ von P. G. Unna jun.*) und durch eine erst jüngst publizierte Arbeit desselben Verfassers in Gemeinschaft mit L. Golodetz „Über Peroxydase und Katalase innerhalb der Zelle“**) wesentlich gefestigt. Ziehe ich weiterhin auch jene erst jüngst von mir gemachten Entdeckungen über die Bedeutung der Plattensohle, über die ich nach Abschluß aller

*) Festschrift Waldeyer, Archiv für mikroskop. Anat. 1911, Bd. 78.
**) Berliner Klin. Wochenschr. Nr. 24, 10. Juni 1912.

erforderlichen einschlägigen mikroskopischen, biochemischen und physiologischen Untersuchungen eingehend berichten werde, in Betracht, so baut sich das ganze Bild des Chemismus, der Muskelsubstanz und der Verbrennungsprozesse in derselben, unter Bezugnahme auf ihre Arbeitsleitung, in unzweideutiger Weise aus.

Als kohlen- und wasserstoffreiche Reduktionsprodukte, durch deren Verbrennung ein Teil der bei der Reduktion aufgewendeten Arbeit wiedergewonnen werden kann, kommen im Muskel Kohlehydrate und Fette in Betracht. Übrigens kann auch der als eiweißartig zu denkende Bildungskern bei angestrengter Muskelarbeit nicht ganz unangegriffen bleiben, da Körperanstrengungen zwar nicht unmittelbar von einer Vermehrung der Harnstoffausscheidung begleitet, wohl aber doch in geringem Maße später gefolgt sind.

Folgen wir nun einmal an der Hand von Noordens*) Ausführungen über den Kohlehydratstoffwechsel, dem Weg, den ein Kohlehydratmolekül von seiner Einverleibung per os bis zu seiner endgiltigen Oxydation zu CO_2 und H_2O durchzumachen hat.

Bereits beim Kauakt, also schon im Mund, beginnt die Bearbeitung der in den Speisen enthaltenen Kohlehydrate, indem sie innig mit dem Speichel vermischt werden. Dieser enthält ein spaltendes Ferment, die Diastase, unter dessen Einwirkung das Amylum in eine Reihe von Spaltungsprodukten übergeführt wird. Demgemäß vollzieht sich der Spaltungsprozeß der Stärke teilweise schon während des Kauens, wird auf dem Weg in den Magen und in diesem selbst, insolange sein Inhalt infolge der vor der Magenschleimhaut ausgeschiedenen Salzsäure nicht stark sauer reagiert, fortgesetzt und findet in der Darmverdauung unter dem Einfluß des Saftes der Bauchspeicheldrüse seine Beendigung.

Bei ihrem Eintritt in die Darmwand und das Pfortaderblut gehen diese Umwandlungsprodukte bis auf Spuren in Traubenzucker über.

Der Rohrzucker wird im Verdauungskanal unter dem Einfluß von Fermenten, Säuren und Bakterien in Trauben- und Fruchtzucker gespalten und in dieser Form resorbiert.

Dagegen gelangen Dextrose, Laevulose und Milchzucker, abgesehen von einer durch Darmbakterien bedingten teilweisen Vergärung, unverwandelt zur Resorption.

Durch den Blutstrom der Pfortader werden die Kohlehydrate aus der Darmwand zur Leber befördert.

Der Gehalt des Pfortaderblutes an Kohlehydraten muß selbstverständlich bedeutenden Schwankungen unterworfen sein, die von dem Kohlehydratreichtum der verabreichten Nahrung abhängig sind.

Unter Voraussetzung einer mäßigen Zufuhr und normalen Spaltung vor oder während der Resorption werden nun die mit dem Pfortaderblut zur Leber gelangten Kohlehydrate daselbst in Glykogen umgewandelt und in den Leberzellen in Form sogenannter Glykogenschollen deponiert.

Die Leber hat dafür zu sorgen, daß das arterielle Blut trotz wechselnder Zufuhr an Kohlehydraten eine Traubenzuckerlösung bestimmter Konzentration (etwa 0,7 bis 1,0 p. M.) enthalte, wie sie für den Körperhaushalt am geeignetsten ist. Aus diesem Traubenzucker des Blutes schöpfen dann die Muskeln, um daraus

*) Die Zuckerharnruhr und ihre Behandlung, August Hirschwald, Berlin 1907, IV. Auflage.

neuerlich Glykogen zu bilden; dieses Glykogen aber wird bei der Muskeltätigkeit oxydiert, bildet also Kraft- und Wärmequelle zugleich.

Mithin ist die Leber als Kohlehydratreservoir in den Kreislauf eingeschaltet, das einerseits die überflüssigen Kohlehydrate der Pfortader als Glykogen aufstapelt, andererseits wieder das letztere, je nach Bedarf in Traubenzucker verwandelt, durch Vermittlung des Blutes den Muskeln zugängig macht.

Die Leber kann bis zu 14% ihres Gewichtes aus Glykogen bestehen. Die absolute Menge des in der Leber enthaltenen Glykogens ist der Menge des Glykogens in sämtlichen Muskeln beinahe gleich; beide schwanken normaler Weise fast parallel auf und ab und bei Glykogenverarmung schließlich halten die Muskeln das Glykogen mehr fest als die Leber. Die Muskeln sind also auch als ein Glykogendepot anzusprechen, doch steht die Leber an erster Stelle.

Der für den Organismus erforderliche Zucker braucht demselben jedoch nicht als fertiges Kohlehydrat zugeführt zu werden, denn er kann ihn erfahrungsgemäß auch aus Eiweißkörpern bilden. Auf Grund zahlreicher Versuche läßt sich annehmen, daß im Körper aus 100 g zerfallenden Eiweißes bis zu 65 g Traubenzucker entstehen können.

Hinsichtlich des Stoffwechsels ist es gleichgiltig, ob der Zucker dem Körper als fertiges Kohlehydrat zugeführt oder erst in ihm aus Eiweiß gebildet wird. Er kann entweder sogleich zersetzt oder als Glykogen in der vorbesprochenen Weise in den Organen abgelagert werden, oder es entsteht aus ihm Fett, das wiederum zunächst abgelagert und erst bei eintretendem Bedürfnis verbrannt werden kann. Plötzlich sich geltend machende Bedürfnisse nach lebendiger Kraft werden zunächst durch Inanspruchnahme des als Glykogen angehäuften Kohlehydrat befriedigt, während das zur Ablagerung gelangte Fett als weniger leicht zugängliche Reserve zu betrachten ist.

Der Gesamtvorrat an Glykogen im Körper eines gutgenährten Menschen übersteigt 300 g bei weitem. Es sind also unter normalen Ernährungsverhältnissen stets genügende Mengen desselben vorhanden. In den Zellen des Körpers, besonders aber in jenen der Muskeln werden fortlaufend Kohlehydrate verbraucht, deren Verbrennung — wie schon angedeutet — Arbeit und Wärme liefert. Der Abbau des Glykogenmoleküls geht unter Milchsäurebildung vor sich, die aus dem Kohlehydrat abgespalten, zur völligen Oxydation gelangt.

A. Übersteigt die Zufuhr an Kohlehydrat den Bedarf des Organismus, so wird nach Füllung der Glykogendepots, wenn dem Körper dazu genügend Zeit gelassen wird, das überschüssige Material in Fett ver-, wandelt und im Unterhautbindegewebe und an anderen Körperstellen untergebracht werden.

B. Übersteigt dagegen der Bedarf an Kohlehydrat die Zufuhr desselben, so wird zunächst das in Reserve befindliche Glykogen verbraucht. Ist aber auch dieses bis auf Spuren aus dem Organismus geschwunden, so erhält sich der Traubenzuckergehalt des Blutes dennoch auf normaler Höhe. Dies kann nicht auf Rechnung der zerfallenden Eiweißkörper geschehen, sondern es muß dazu eine andere Substanz dienen, als welche lediglich eben das Fett in Betracht kommt. Wahrscheinlich wird es in der Leber in Traubenzucker umgewandelt.

Die von mir konstatierte lebhaft gesteigerte CO_2-Abgabe bei Applikation

unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme im Vierzellenbade mußte mir nun, von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, die Erforschung des Umstandes und Beantwortung der Frage nahe legen, ob sich nicht auf diesem neuerschlossenen Wege eine Entfettung adiposer Personen erreichen ließe.

Die diesbezüglich eingeleiteten Versuche lehrten mich die Bahn kennen, die zum Ziele führte. Dabei fiel mir auch ein, daß mein verstorbener Vater*) mich seinerzeit darauf aufmerksam gemacht hatte, daß durch Applikation von Wechselströmen im Vierzellenbade wesentliche Gewichtsabnahmen zu erzielen seien. Dies bestärkte mich noch in der energischen Verfolgung meiner Projekte.

Gleichzeitig wurde es mir aber auch klar, daß es einen geeigneteren Apparat zur Applikation dieser Strommodalitäten für Entfettungszwecke geben müsse als das Vierzellenbad. Konnten nämlich die durch die Stromapplikation hervorgerufenen Muskelkontraktionen wenigstens teilweise in aktive und passive Widerstandsbewegungen umgewandelt werden, so mußten sich die erzielbaren Resultate noch wesentlich günstiger gestalten.

Und so entstand mein Degrassator.

Derselbe besteht im wesentlichen aus einem Hochfrequenzapparat für regulierbare rhythmische Entladungen zur Auslösung der Muskelkontraktionen, wozu noch eine beschränkte Anzahl von Hilfsspezialelektroden kommt.

Durch diesen Apparat werden rein passive Muskelkontraktionen ausgelöst, welche gegebenenfalls zweckmäßig mittels geeigneter Anordnungen in ihrem Effekt durch passive Widerstände oder aktive Arbeitsleistung erhöht werden können.

Nach all dem Vorhergesagten bedarf die entfettende Wirkung dieses Verfahrens wohl keines weiteren erklärenden Kommentars.

Die von mir bisher in einer ganzen Reihe von Fällen bei Einhaltung einer unter sonstigen Verhältnissen zur konstanten Erhaltung des jeweiligen Körpergewichtes durchaus hinreichenden Diät erzielten Gewichtsabnahmen empfehlen mein neues Entfettungsverfahren von selbst, besonders wenn man erwägt, daß dabei ja nach den Umständen eine blutdruckerniedrigende bezw. — erhöhende Wirkung ausgeübt und der Herzmuskel nicht nur nicht geschwächt, sondern im Gegenteil gekräftigt und in seiner Funktionsfähigkeit, wie aus Orthodiagraphien, Röntgenographien und Elektrokardiogrammen jederzeit ersichtlich, gefördert wird.

Kombiniert man mein Verfahren mit einer leichten, keineswegs als Entbehrung empfundenen Korpulentendiät, so lassen sich mit Leichtigkeit in einer Sitzung von etwa halbstündiger Dauer Gewichtsabnahmen bis zu 2 Pfund erzielen.

Einer späteren Publikation soll es vorbehalten sein, eine tabellarisch geordnete Übersicht einer großen Zahl von mir nach meinem neuen System durchgeführter Entfettungskuren zu bringen.

Die vorliegende Arbeit bezweckt lediglich, die Aufmerksamkeit berufener ärztlicher Kreise auf meinen Degrassator zu lenken und sie zur Mitarbeit an dieser gewiß nicht uninteressanten therapeutischen Neuerung zu veranlassen.

*) Dr. med. C. E. Schnée, Karlsbad-Nizza.

II. Kritik.

Bücher. Lewandowsky: Praktische Neurologie für Ärzte. (Ref. Sa.) Foveau de Courmelles: L'anneé électrique etc. (Ref. Sa.) Oppenheimer-Glikin: Chemische Methodik für Ärzte. (Ref. Sa.) Caspar Leopold: Handbuch der Kystoskopie. (Ref. Sa.) Tappeiner H. von: Lehrbuch der Arzneimittellehre etc. (Ref. Sa.) Grashey, R: Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen. (Ref. Sa.) Groedel, F. M.: Die Magenbewegungen. (Ref. Sa.) Abderhalden, E.: Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier etc. (Ref. Sa.) Lorand, A.: Die rationelle Ernährungsweise. (Ref. Sa.) Oppenheimer, C: Grundriß der Biochemie für Studierende und Ärzte. (Ref. Sa.) Weisz: Die physikalische Therapie der Gelenkkrankheiten. (Ref. Sa.) Abderhalden E.: Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Ref. Sa.) Curie, Mme. P.: Die Radiumaktivität. (Ref. Wetterer.)

Bücher.

Lewandowsky: Praktische Neurologie für Ärzte. (Verlag Julius Springer. Berlin 1912. Preis 6.80 M., geb. 7.— M.)

Das vorzügliche Buch gibt den praktisch wichtigen Erkrankungen wie arteriosklerotischen Gehirnerkrankungen, Psychoneurosen, Kopfschmerzen etc. den gebührenden Raum, während die sogenannten „interessanten" Krankheiten der Nerven nur in aller Kürze abgehandelt werden. Für den praktischen Arzt ist es bei der Souveränität, mit welcher der Stoff vom Autor beherrscht und wiedergegeben wird, geradezu unentbehrlich. Sa.

Foveau de Courmelles: L'année électrique, électrothérapique et radiographique etc. (Ch. Béranger, éditeur. Paris 1912.)

Bereits der zwölfte Band dieses mit größtem Fleiße und Eifer zusammengetragenen und bezüglich seines Inhaltes wohlgesichteten Sammelwerkes.

Der durch seine wissenschaftlichen Schriften auf dem Gebiet der Elektrologie und Radiologie wohlbekannte Forscher und Praktiker behandelt darin in 18 Kapiteln alle Zweige dieses umfangreichen Gebietes in eingehendster Weise, vernachlässigt aber auch die Fortschritte der technischen und chemischen Anwendungsmöglichkeiten der Elektrizität nicht.

Jedem, der sich rasch über den Stand gewisser Fragen der Elektrotechnik, Elektrochemie, Elektromedizin, Röntgeno- und Radiologie informieren bezw. die Fortschritte dieser Zweige der Wissenschaft kennen lernen will, wird dieses Buch ein willkommenes Nachschlagewerk sein. Sa.

Oppenheimer-Glikin: Chemische Methodik für Ärzte. II. Auflage. Mit 6 Abbildungen. (Leipzig 1912. Verlag von G. Thieme. 93 Seiten. Preis M. 2.60.)

Eine empfehlenswerte Anleitung zum praktischen chemischen Arbeiten für den Arzt der ohne spezialchemische Ausbildung doch auch Interesse an klinisch-chemischen Untersuchungen hat, die den Rahmen einer Eiweiß- oder Zuckerprobe überschreiten. Sa.

Caspar, Leopold: Handbuch der Kystoskopie. 3. umgearbeitete und vermehrte Auflage mit 172 Abbildungen und 22 Tafeln in Dreifarbendruck. (Leipzig 1911. Verlag von Georg Thieme. 483 Seiten. Preis 25 M.)

Beim Studium der Kystoskopie hat man auf zwei Phasen zu achten: auf die Detailarbeit, das Schauen der Blasenbilder, das Kennenlernen der pathologischen Veränderungen und die Synthese, die besonders bei der Diagnose von chirurgischen Nierenerkrankungen in ihre Rechte tritt. In dem Werke Caspers sind diese beiden Phasen auf das sorgfältigste bearbeitet. In den kystoskopischen Bildern ist eine ebenso zweckmäßige wie lückenlose Auswahl getroffen und auch die Wiedergabe der Blasenbilder kann durchaus als vollkommen bezeichnet werden, wobei besonders die Anordnung der gemalten Bilder neben die Photogramme hinsichtlich der dadurch erzielten Anschaulichkeit erwähnenswert ist. Das Kapitel Nierenuntersuchungen und funktionelle Nierendiagnostik spricht für die außerordentliche Erfahrung des bekannten Urologen und dürfte für den Leser von besonderem Interesse sein, wie auch die

Neuauflage des Werkes an sich für dessen Beliebtheit Zeugnis ablegt. Sa.

Tappeiner, H. von: Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre unter besonderer Berücksichtigung der deutschen und österreichischen Pharmakopoe. Neunte, neu bearbeitete Auflage, 400 S. Preis M. 8.75. (Verlag F. C. Vogel, Leipzig 1912.)

Mit Recht ist der Nachdruck in diesem Werk auf die praktische Arzneimittellehre, die sich auf wissenschaftliche Untersuchungen stützt, gelegt. Der Verfasser hat es verstanden, unter der großen Menge neuer Arzneimittel nur jene auszuwählen, die eine wirkliche Bereicherung des Arzneischatzes versprechen. Die Einteilung nach dem therapeutischen System ist zweckmäßig und wird die Organ-, Serum- und Nährmitteltherapie dabei in besonderen Kapiteln behandelt. Die 5. Ausgabe des Arzneibuches für das deutsche Reich wurde bereits berücksichtigt. Sa.

Grashey, R.: Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. (Verlag J. F. Lehmann. München 1912.)

Die neue ebenfalls mit über 200 Tafelbildern und ebensoviel Textabbildungen ausgestattete Auflage zeigt nun auch Röntgenogramme von Kindern und enthält in einem 81 Seiten umfassenden einleitenden Text ein Lehrbuch der Röntgentechnik für sich. Dieses bildet eine äußerst wertvolle Zugabe. Alle Projektionsmöglichkeiten scheinen berücksichtigt worden zu sein und alle Reproduktionen sind ausgezeichnet gelungen. Das Werk empfiehlt sich nach all dem Gesagten von selbst. Sa.

Groedel, F. M.: Die Magenbewegungen 140 Seiten. Mit 340 Abbildungen im Text und 135 Röntgenbildern auf 15 Tafeln. Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. (Ergänzungsband 27 der Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen). (Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg, 1912. 34 M.) Sa.

Abderhalden, E.: Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier, Lösung des Problems der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe. 128 Seiten. (Verlag von J. Springer, Berlin 1912. Preis M. 3.60.)

Jedem Praktiker ist dieses Buch, das sich mit wichtigen, im Mittelpunkt physiologischen Interesses stehenden praktischen Fragen beschäftigt, sehr zu empfehlen. Die interessante Schreibart setzt nicht allzuviel chemische Kenntnisse voraus. Das Literaturverzeichnis leitet zu Detailstudien an. Sa.

Lorand, A.: Die rationelle Ernährungsweise. 388 S. (W. Klinkhardt. Leipzig 1911. Preis 4 M., geb. 5 M.)

Flott geschrieben. Auch für Laien leicht lesbar und verständlich. Gründlich und alle für den Praktiker wichtigen Fragen erschöpfend. Bisweilen etwas hypothetisch angehaucht, doch nicht in so reichem Maße wie in dem Buche über das Altern vom gleichen Verfasser. Der Autor hat auf weiten Reisen reiche Kenntnisse über die Ernährungsweise fremder Völker gesammelt und wird dadurch zumal in dem Kapitel der vergleichenden ethnologischen Ernährungslehre interessant. Bezüglich der Ernährung des gesunden Menschen nimmt der Verfasser eine vernünftige Mittelstellung ein. Sa.

Oppenheimer, C.: Grundriß der Biochemie für Studierende und Ärzte. (Leipzig 1912. Verlag von G. Thieme. 399 Seiten. Preis 9 M.)

Wer ein den praktischen Bedürfnissen Rechnung tragendes, kurzgefaßtes, orientierendes Buch auf diesem Gebiete braucht, dem kann dieses neue Werk Oppenheimers nicht warm genug empfohlen werden. Sa.

Weisz: Die physikalische Therapie der Gelenkkrankheiten. (Urban und Schwarzenberg. 1912.)

Das für die Studierenden und die praktischen Ärzte geschriebene Buch von Weisz enthält in knapper und darum übersichtlicher Fassung alle physikalischen Methoden der Behandlung von Gelenkkrankheiten. Zu Grunde gelegt hat der Verfasser seine in 20jähriger Tätigkeit in Bad Pistyan erworbenen Erfahrungen, er hat aber natürlich auch die Erfahrungen anderer Autoren zweckdienlich verwertet. Im allgemeinen Teil finden wir einen kurzen Abschnitt über Diagnostik und Pathologie und sodann die gesonderte Besprechung des gesamten Rüstzeuges der physikalischen Therapie. Im speziellen Teile wird dann die Anwendungsweise bei den einzelnen Erkrankungen der Gelenke besprochen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Abderhalden, E.: Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. Band V, Teil I und II. Mit 207 Textabbildungen und einer farbigen Tafel. (1911 und 1912. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien.) Teil I (672 Seiten) Preis 28 Mark, Teil II (795 Seiten) 34 Mark.

Der letzte Teil eines fünfbändigen Werkes, das in keinem medizinischen Laboratorium fehlen darf und sich tatsächlich bereits überall eingebürgert hat. Ein Handbuch von größtem praktischen Wert und bleibender Bedeutung. In größeren Zeitabschnitten sollen fortlaufende Ergänzungsbände erscheinen.

Sa.

Mme. P. Curie: Die Radiumaktivität. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. B. Finkelstein. Mit einem Porträt, 7 Tafeln und zirka 200 Figuren im Text. (Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. M. B. H. 1911.)

Ein großes Handbuch der Radioaktivität aus der Feder Mme. P. Curies bedeutet ein wissenschaftliches Ereignis. Niemand erscheint so berufen gerade dieses Werk zu schreiben, als Mme. Curie, deren Name, ebenso wie der ihres leider zu früh dahingegangenen Gatten, unlösbar mit der Forschung auf dem Gebiete der Radioaktivität verbunden ist.

Das Buch Mme. P. Curies enthält im wesentlichen die Vorträge über Radioaktivität, die die Verfasserin im Laufe mehrerer Jahre in der Sorbonne gehalten hat, unter Berücksichtigung der Fortschritte, die inzwischen gemacht worden sind. Der gewaltige Stoff ist meisterhaft behandelt und in klarer, übersichtlicher Weise geordnet.

Die Autorin hat ihn in siebzehn Kapitel eingeteilt, von denen die beiden ersten eine mehr allgemeine physikalische Grundlage bilden, während die übrigen die besonderen Phänomene der Radioaktivität behandeln.

Das erste Kapitel bringt eine Darstellung der Lehre von den Ionen und Elektronen, von den Strahlengattungen der Crookes'schen Röhre, das zweite der Untersuchungs- und Meßmethoden auf dem Gebiete der Radioaktivität.

Das dritte Kapitel behandelt die Radioaktivität des Urans, des Thorimus, das vierte Kapitel die neuen radioaktiven Substanzen, das fünfte die Erscheinung der permanenten und ephemeren Radioaktivität.

Im sechsten, siebenten und achten Abschnitte finden wir eine Abhandlung über die radioaktiven Gase oder Emanationen, über die induzierte Radioaktivität und die Theorie der radioaktiven Umwandlungen.

Der neunte Abschnitt, über die Natur der Strahlungen, ist der umfangreichste des Werkes.

Das Zehnte und elfte Kapitel betreffen die verschiedenen von den radioaktiven Körpern hervorgerufene Erscheinungen und die Wärmeentwicklung durch radioaktive Substanzen.

In den folgenden vier Abschnitten gibt die Verfasserin eine eingehende Darstellung der — wenn das Wort gestattet ist — Genealogie der radioaktiven Substanzen, die sie in die Familie des Urans, des Radiums, des Thoriums und des Aktiniums gliedert.

Dann schließen sich im sechzehnten Kapitel an die Analogien und Zusammenhänge zwischen den Familien der radioaktiven Elemente, im siebzehnten und letzten die Radioaktivität des Erdbodens und der Atmosphäre.

Als Nachtrag hat Mme. P. Curie der deutschen Ausgabe eine Darstellung der Isolierung des Radiummetalls angefügt, die ihr mit Debierne im September 1910 gelungen ist.

Sehr schöne und in hohem Maße interessierende Photographien und schematische Figuren, die teils im Texte verstreut, teils als Tafeln dem Werke beigegeben sind, unterstützen die Darlegungen der Verfasserin.

Vor der Großartigkeit dieses Werkes verstummen alle Worte des Lobes und der Anerkennung, die sich dem Leser unwillkürlich beim Studium des überreichen Inhaltes des Buches über die Lippen drängen wollen. Das Buch spricht für sich selbst, es preisen, hieße seine Bedeutung herabmindern. Doch kann Referent diese kurze Besprechung nicht schließen ohne dem Danke Ausdruck zu verleihen, der alle erfüllen muß, die dem Werke Mme. P. Curies nähertreten durften, dem Danke, daß sie uns dieses Werk geschenkt hat. Dann soll auch noch speziell des Übersetzers gedacht werden und dessen unendlich mühevoller, selbstloser Arbeit. Die Übertragung des französischen Textes ins Deutsche ist so vollendet, daß sich die Übersetzung wie ein Original liest.

Es ist zu hoffen, daß dieses Werk sich bald einen großen Kreis von Freunden und Schülern gewinnt. Als Handbuch und Nachschlagewerk wird es nicht nur dem Physiker und Chemiker, sondern auch dem Arzte, der sich mit der Anwendung der Radioaktivität zu therapeutischen Zwecken beschäftigt, unschätzbare Dienste leisten und bald unentbehrlich werden.

Dr. Wetterer.

III. Referate.

Deutsche med. Wochenschrift. Arbeiten von: Rave, Zabel, Singer u. Holzknecht, Berger u. Schwab, Hughes, Kionka, Kaestner, Stierlin, Wolff-Eisner u. Vogt, Friedländer, Herschel, Hoffmann, Axmann, Meyer, Adamkiewicz, Böttcher, Fürstenberg u. Schemel, Schwarz u. Zehner, Pinkuss, Seige, Nagelschmidt, Lubinski, Steffens, Schellenberg. (Ref. Sa.) — **Münchener med. Wochenschrift.** Arbeiten von: Weber, Kelen, Krönig u. Gauss, Czerny u. Caan, Falta u. Freund, Berger u. Hemus, Stierlin, Wunder, Treupel, Thedering, Klotz, Starck, Thedering, Müller, Forsell, Weil, Runge, Scharff, Kobelt, Holst, Spude, Meyer-Betz u. Gebhardt, Hergenhahn, Krüger, Oertel, Bosselmann, Gött u. Rosenthal, Nenadovics. (Ref. von Hippel und Sa.) — **Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.** Arbeiten von: Gangele, Brandenberg, Levy, Andrieu, Heibscher, Putti, Baisch, Kölliker, Meyer, Natzler, von Baeyer, Chrysospathes. (Ref. Pfeiffer.) — **Archiv für Orthopädie.** Arbeiten von: Markus, Nebel, Natzler, Bähr, Nebel, Miyauchi, Chrysospathes, Cramer, Malkwitz, Cramer, Gebhardt, Böcker, Nebel, Mohr, Wolff. (Ref. Pfeiffer.) — **Strahlentherapie.** Arbeiten von: Jungmann, Christen. (Ref. Schwenter.) — **Diverse Zeitschriften.** Arbeiten von: Dessauer, dé Quervain, Witmer, Franzonie, Hoffendahl, Foveau de Courmelles. (Ref. Sa.)

Deutsche med. Wochenschrift.

Rave, W.: Zur Behandlung des Pruritus ani mit Röntgenstrahlen. (Dtsch. med. W. 1912, No. 16).

Rave hat bei 10 Fällen von mit Röntgenstrahlen behandeltem Pruritus ani 8 völlige Heilungen, eine leichte Rezidive nach 1½ Jahren und einen Mißerfolg gehabt. Durchschnittlich wurden 1 bis 1½ Dosen nach der Kromayerschen Milliampère-Zentimeter-Methode in 3 bis 4 Teildosen gegeben. Diese Art der Behandlung des Prur. ani scheint dem Verfasser die zuverlässigste und wirksamste zu sein. Sa.

Zabel, E.: Zur Diagnostik von Magendarmkrankheiten mittels des alten Röntgen-Zeitinstrumentariums. (Dtsch. med. W. 1912, No. 18).

Verfasser erzielt auch mit einem alten Hirschmann'schen Apparattypus brauchbare Magen- und Darmaufnahmen und ist daher bei den ständig sich überbietenden Fortschritten der Röntgentechnik für das Beibehalten seines Instrumentariums, für das er an der Hand einiger Aufnahmeskizzen eine Lanze bricht. Sa.

Singer, G. u. Holzknecht, G.: Die objektiven Symptome des chronischen Colospasmus. (Dtsch. med. W. 1912, No. 23).

In Kombination mit der Rektoromanoskopie, als direkter Inspektionsmethode, wurde der radiologische Nachweis der Krampfstellung bestimmter Darmabschnitte bei dieser motorischen Neurose des Darmes benutzt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der im Original lesenswerten Arbeit niedergelegt. Sa.

Berger u. Schwab, M.: Die therapeutische Wirkung der Röntgenstrahlen auf Struma und Morbus Basedowii. (Sammelreferat.) (Dtsch. med. W. 1912, No. 23).

Die Ansichten über den Wert der Röntgenstrahlenwirkung bei Struma und Morbus Basedowii sind geteilt. Die bisherigen Erfolge resp. Mißerfolge bei beiden Krankheiten werden an Hand der Literatur und einer erfolgten Umfrage erörtert. Im allgemeinen scheinen die Aussichten bei Morbus Basedowii viel günstiger und Erfolg versprechender zu sein als bei Struma. Wünschenswert wären eingehende histologische Untersuchungen mit Röntgenstrahlen vorbehandelter und dann exstirpierter Basedowstrumas. Sa.

Hughes, H.: Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Inhalationstherapie. (Dtsch. med. W. 1912, No. 24).

Nach H. hat man die Art und Weise, wie der Kranke inhaliert und die Form des Stoffes, mit dem inhaliert wird, zu berücksichtigen. Auch dem therapeutischen Unterschiede zwischen feuchter und trockener Inhalation muß die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden, indem erstere reizmildernd

und schleimlösend, letztere austrocknend und hustenerregend wirkt. Eine Kombination beider Methoden in Form sog. abgestufter Inhalationskuren wird sich oft als rationell erweisen und wird auch bereits in dem neuen Inhalatorium zu Bad Soden am Taunus ausgeübt. Sa.

Kionka, H.: Die Behandlung mit Radiumemanation. (Dtsch. med. W. 1912, No. 24.)

Die Ansichten über den Wert und die zweckmäßigste Art der Anwendung der gasförmigen Emanation sind außerordentlich geteilt. Inhalations- und Trinkkuren sind zweifellos wirksame Applikationsmethoden. Die Wirkung von Bädern ist noch nicht geklärt. Wichtig wäre es für die Wirksamkeit der Emanation, wenn diese — wie Verfasser glaubt — sich dem Blut oder den Geweben gegenüber nicht indifferent verhalten würde. Ob die Untersuchungen Gudzent's bezüglich der zerstörenden Wirkung des Radium D auf Mononatriumarat in Lösung stimmen, ist nach neueren Untersuchungen Lazarus' u. a. m. fraglich. Sicher jedoch ist die günstige Beeinflussung der Gicht durch Emanationskuren. Schädliche Nebenwirkungen wurden bei der Emanationstherapie bisher nicht beobachtet. Sa.

Kaestner, G.: Über Anionentherapie. (Dtsch. med. W. 1912, No. 27.)

Kaestner hat das neue Verfahren der Anionenbestrahlung von Steffens nachgeprüft, einige kleine Änderungen resp. Verbesserungen an den dazu benutzten Apparaten vorgenommen und spricht sich über den therapeutischen Effekt zumal bei rheumatischen Affektionen in Muskeln und Gelenken, bei Neuralgien, bei Neurasthenie und nervösen Herzerkrankungen sehr günstig aus. Sa.

Stierlin, E.: Die Röntgendiagnose intra-abdominaler Neubildungen aus der Verlagerung des Dickdarms. (Dtsch. med. W. 1912, No. 31.)

In unklaren Fällen kann die Diagnose intra-abdominaler Neubildungen (Abszesse, Tumoren) bestimmter Lokalisation mittels des radiologischen Nachweises der durch sie bedingten Verlagerung des Dickdarms entschieden werden. Zumal die typischen medianen Verschiebungen des Kolons bei Neubildungen der Niere und Nierengegend geben nach Füllung des Dickdarmes mit einem Kontrasteinlauf, eventuell auch nach Ba-Einnahme per os auf der Röntgenplatte weit sicherer und schonender als durch die bisher übliche Aufblähung einen zuverlässigen diagnostischen Nachweis. Sa.

Wolff-Eisner, A. u. Vogt: Über Röntgenschnellaufnahmen des Thorax. (Dtsch. med. W. 1912, No. 31).

Die Verfasser haben eine Reihe einschlägiger Versuche auch an Leichenlungen vorgenommen und die Ergebnisse derselben in knapper Weise niedergelegt. Im Original nachzulesen. Sa.

Friedländer, W.: Über Versuche direkter Tiefenbestrahlung in der Gynäkologie mittels radioaktiver Substanzen (Mesothorium). (Dtsch. med. W. 1912, No. 31.)

F. hat in einer Reihe nicht komplizierter Fälle von Uterusblutungen durch direkte Annäherung von Kapseln mit radioaktiven Stoffen (Radium, Mesothorium) diese zum Stillstand bringen können und dabei eine besondere Radiosensibilität der Myome und Ovarien älterer, dem Klimakterium naher Frauen konstatiert. Die radioaktive Energie der genannten Substanzen reicht zur Beeinflussung maligner Neubildungen des Uterus zwar nicht aus, doch glaubt der Autor, daß stärkere radioaktive Substanzen (z. B. 20 mg $RaBr_2$) die Röntgentiefentherapie völlig zu ersetzen imstande sein werden. Sa.

Herschel: Die Elektro-Vibrationsmassage. (Dtsch. med. W. 1912, No. 32.)

Beschreibung von Elektroden, die in Kombination mit einem Vibrationsmassage-Apparat benutzt werden können und einer vom Verfasser angegebenen Universal-Elektrode sowie einer Podotherm genannten Elektro-Vibrations-Fußbank. Sa.

Hoffmann, Aug.: Die klinische Bedeutung des typischen Kammer-Elektrokardiogramms. (Dtsch. med. W. 1912, No. 33.)

Im Original zu lesender Artikel, der den Beweis dafür erbringt, daß das Elektrokardiogramm jedes einzelnen Ventrikels nicht die Form des typischen Elektrokardiogramms zeigt, sondern daß auch bei spontaner Tätigkeit der Ventrikel, wenn sie isoliert schlagen, eine einfache diphasische Schwankung resultiert, was darauf schließen läßt, daß der Reiz im Herzen gradlinig wie in einem parallelfasrigen Muskel auch in der Norm geleitet wird. Sa.

Axmann: Die Behandlung der Psoriasis mittels Kälteanwendung. (Dtsch. med. W. 1912, No. 36.)

A. hat bereits seit 1911 Versuche der Behandlung der Psoriasis durch Kälteanwendung mittels seines CO_2-Apparates gemacht und hat damit, ganz abgesehen von der Kürze der Behandlungszeit und Billigkeit des Verfahrens, bessere Erfolge erzielt wie mit Uviol- und Röntgenstrahlen. Sa.

Meyer: Die Behandlung der Schlaflosigkeit. (Dtsch. med. W. 1912, No. 37.)

Bei der Bekämpfung der Schlaflosigkeit ist die Erforschung und Beseitigung der Grundkrankheit stets als das Wichtigste zu betrachten; körperliche wie geistige Funktionen leiden ja unter der Schlaflosigkeit am meisten und daher muß auch mit allen Mitteln nach ihrer Beseitigung gestrebt werden. Nervöse Konstitution und Erschütterungen des psychischen Gleichgewichtes tragen viel zur Erschwerung des Leidens bei. — Die Behandlung hat eine Kräftigung des Nervensystems und Hygiene der gesamten Lebensführung anzustreben aber auch allen körperlichen Störungen (Hautaffektionen, Neuralgien, Neuritiden, Herz- und Lungenleiden etc.) organischen Erkrankungen des Nervensystems (Paralyse, Lues cerebri etc.), Vergiftungen (a. e. Alkoholismus, Nikotinismus), funktionellen Neurosen etc. pp. eingehende Beachtung zu schenken. — Die auf den eingangs erwähnten Grundsätzen fußende Therapie muß in erster Linie sich auf die „Hygiene des Schlafes" erstrecken, hat aber dann auch hydrotherapeutische Maßnahmen, die Elektrotherapie und schließlich die zahlreichen medikamentösen Mittel zu berücksichtigen. Sa.

Adamkiewicz: Die „Entartungsreaktion des Herzmuskels. (Dtsch. med. W. 1912, Nr. 37.)

Schon in früheren Arbeiten hat der Autor nachgewiesen, daß 1. der normale Rhythmus des gesunden Herzens das Produkt der Kraft des Herzmuskels ist, der, wenn die Herzkraft eine Einbuße erleidet, eine gewisse Störung erfahren muß; und daß 2. die sogenannte „Entartungsreaktion" nichts anderes ist als der Ausdruck der pathologisch erhöhten Empfindlichkeit des erkrankten Nerv-Muskel-Apparates gegen einen elektrischen Reiz, den derselbe Nerv-Muskel-Apparat erträgt und auf den er deshalb garnicht reagiert, wenn er gesund ist. Abnahmen der Herzkraft sind durch Anomalien der Ernährung des Herzmuskels zu erklären, speziell durch eine ungenügende Zufuhr von Zucker zum Herzen. Der Rhythmus der Herzarbeit ist also in erster Linie eine Funktion des Chemismus des Blutes. — Im weiteren wird nunmehr vom Autor eine interessante Darstellung seiner Erfahrungen gegeben, die im Original nachzulesen sich empfiehlt. Sa.

Böttcher: Über Fibrolysinbehandlung bei Röntgen-Karzinom. (Dtsch. med. W. 1912, Nr. 37.)

Beschreibung eines durch Fibrolysinbehandlung und chirurgische Nachbehandlung (Transplantation) geheilten Falles von Röntgen-Karzinom auf Brust und Rücken eines Patienten. Die Fibrolysinbehandlung bedingte dabei zweifellos eine Auflockerung und bessere Durchblutung der narbig veränderten Gewebe und gestattete dadurch auch günstigere Heilungsbedingungen zu erzielen. Sa.

Fürstenberg, A. u. Schemel, K.: Das Verhalten der Körper- und Gewebetemperatur bei der Thermopenetration (Diathermie). (Dtsch. med. W. 1912, Nr. 38.)

Unter der Einwirkung lokaler Diathermie steigt die gesamte Körpertemperatur. Der stärkste Temperaturanstieg findet sich in der lokal erwärmten Körperregion. Die Körper- und Gewebstemperatur steigt, abgesehen von der äußeren Haut, jedoch nicht, wie man bisher glaubte, mit der Verstärkung der gegebenen Stromintensität, sie ist im Gegenteil bei 0,3 Amp. bedeutend höher als bei 2 Amp. Die Ursache hierfür finden wir in Regulationsvorgängen, die sofort bei stärkeren Intensitäten von der Haut aus durch deren starke Erwärmung reflektorisch ausgelöst werden. Sa.

Schwarz, G. u. Zehner, L.: Uber einige biochemische Strahlungsreaktionen mit Thorium X. (Dtsch. med. W. 1912, No. 38.)

Ebenso wie das Radium besitzt das Thorium X auf Grund vorgenommener Versuche eine eminent lezithinzersetzende Wirkung. Starke Thorium X-Lösungen wirken auch sehr bakterizid. Die Resultate aller bisherigen Untersuchungen lassen sich dahin zusammenfassen, daß dem Thorium X neben den eben beschriebenen Eigenschaften auch noch eine exquisit eiweißzerstörende Wirkung zukommt, die am Nukleoprotein bedeutend stärker ausgesprochen erscheint als am Albanin. Sa.

Pinkuss, A.: Zur Behandlung des inoperablen Karzinoms mit Mesothorium und kombinierten Behandlungsmethoden. (Dtsch. med. W. 1912, No. 38.)

Ein Erfolg der Mesothorium-Bestrahlungstherapie konnte festgestellt werden, wenn es sich um direkt oberflächlich gelegene Exulzerationsstellen oder dicht unter der Oberfläche gelegene Knoten handelt (Hautkarzinom, Narbenrezidive nach Mammaoperation etc.). Die Tiefenwirkung ist eine geringe. Auch in Körperhöhlen bewährten sich diese Bestrahlungen. Auch die Kombination der Bestrahlung mit subkutanen Injektionen und letzterer mit innerlicher Verabreichung von Pankreatin eröffnete günstige Perspektiven. Sa.

Seige, M.: Klinische Erfahrungen mit Neuronal. (Dtsch. med. W. 1912, No. 39.)

Auf Grund vieler tausend Einzelgaben, von denen 600 bei 65 Patienten genau kontrolliert wurden, kommt S. zum Schlusse, daß das Neuronal ein gutes und unschädliches Sedativum und Hypnoticum sei, das neben anderen Mitteln auch jetzt noch als gleichwertig angewandt zu werden verdiene. In leichten Fällen wird es in Dosen von 0,5 bis 1,0 g, in schweren von 2,0 bis 3,0 g gegeben. Bemerkenswert scheine seine spezifische Wirkung bei bedrohlichen epileptischen Zuständen (Dämmerzuständen und Status) in Kombination mit Amylenhydrat sowie seine hervorragend sedative Wirkung bei chronisch erregten Geisteskranken in refraktärer Dosis. In Kombination mit Antifebrin zeigte es häufig eine deutlich schmerzstillende Wirkung. Sa.

Nagelschmidt: Über Thoriumbehandlung der Leukämie. (Dtsch. med. W. 1912, No. 39.)

Beschreibung eines durch Mesothoriuminjektion bezüglich des Hämoglobingehaltes des Blutes (vorher 25%, nach der zweiten mit Eisenmedikation kombinierten Mesothoriuminjektion 65%) und des Allgemeinbefindens wesentlich gebesserten Falles von Leukämie. Der Milztumor bildete sich nur wenig zurück. Anregung zu weiterer Arbeit auf diesem Gebiet. Sa.

Lubinski, M.: Über einen modifizierten elektrischen Hörapparat für Schwerhörige. (Dtsch. med. W. 1912, No. 39.)

Beschreibung eines „Otoid" genannten Apparates, der in gewissen Fällen von Schwerhörigkeit angeblich gute Dienste leisten soll. Sa.

Steffens, Paul: Zur Technik der Anionen-Behandlung. (Dtsch. med. W. 1912, No. 39.)

Bemerkungen zu den in No. 27 der gleichen Zeitschrift veröffentlichten Erfahrungen G. Kaestner's (Gleiwitz) über die Technik der Anionentherapie.

Schellenberg: Über Röntgenschnelluntersuchungen des Thorax. (Dtsch. med. W. 1912, No. 39.)

Entgegnung und Richtigstellung verschiedener Punkte der in No. 31 dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit von A. Wolff-Eisner und Vogt. Die Luft- und Blutgehaltsverhältnisse an ausgeschälten Leichenlungen seien ganz andere als in vivo und würden daher auch gleichgültig ob bei Zeit- oder Momentaufnahmen sowohl normal als auch pathologisch verändert wieder andere Bilder geben, wie die im Thorax befindlichen. Sa.

Münchener med. Wochenschrift.

Weber: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. (M. M. W. 1912, No. 14.)

Ausführliche Darstellung der in der Doederlein'schen Klinik in München während 1½ Jahren gesammelten Erfahrungen, die die eminente Bedeutung der Röntgenbehandlung in der Gynäkologie bestätigen, wenn sie auch ein abschließendes Urteil noch nicht gestatten.

v. Hippel-Berlin.

Kelen: Röntgenbehandlung der chronischen Metritis. (M. M. W. 1912, No. 14.)

Ermutigende Erfolge bei ca. 28 Fällen.

v. Hippel-Berlin.

Krönig und Gauss: Operationskastration oder Röntgenbehandlung der Myome. (M. M. W. 1912, No. 14.)

Polemik gegen v. Herff, dem gegenüber die große Überlegenheit der Röntgenbehand-

lung vor der operativen festgestellt wird. „Die Myome werden ebenso wie die haemorrhagischen Metropathien in Zukunft nicht mehr Gegenstand der operativen Behandlung sein, ganz gleichgültig, ob es sich um Frauen oberhalb oder unterhalb der 40er Jahre handelt, denn nicht theoretische Erörterungen, sondern die praktischen Erfolge entscheiden über die Wahl der Behandlungsmethoden."

v. Hippel-Berlin.

Czerny und Caan: Über die Behandlung bösartiger Geschwülste mit Mesothorium und Thorium X. (M. M. W. 1912, No. 14.)

Die Versuche im Heidelberger Samariterhaus mit den genannten Präparaten dauern erst knapp 6 Monate, ein abschließendes Urteil ist daher noch nicht möglich. Soviel scheint jedoch aus den Versuchen hervorzugehen, „daß das Mesothorium dem Radium mindestens ebenbürtig, ja, daß es bei der Behandlung oberflächlich gelegener Tumoren demselben sogar überlegen sein dürfte. Die Kasuistik ergibt in ca. 40—50% der Fälle eine günstige Beeinflussung der Tumoren durch das Mesothorium bezw. das Thorium X, welche zwar manchmal recht gering, aber immerhin erwähnenswert erscheint." Die Behandlung erscheint erfolgversprechend und die seitherigen Beobachtungen fordern dazu auf, die Versuche energisch fortzusetzen.

v. Hippel-Berlin.

Falta und Freund: Über die Behandlung innerer Krankheiten mit Radiumemanation. (M. M. W. 1912, No. 14.)

Ein sicheres Urteil über Erfolge, Indikationen und Kontraindikationen der Behandlung läßt sich noch nicht abgeben. Auftreten oder Verschlimmerung von Schmerzen in den erkrankten Gliedern gestatten meist eine günstige Prognose, doch blieb in einzelnen Fällen chronischer Arthritis ein Erfolg trotzdem aus. Vorsichtiger Beginn der Behandlung mit kleinen Dosen erscheint daher angebracht. Neurosen des vegetativen Nervensystems, Fälle mit Neigung zu Blutungen und Erkrankungen auf luetischer Basis eignen sich nicht für die Behandlung.

v. Hippel-Berlin.

Berger und Hemus: Röntgenverfahren im Dienst der Erkennung und Behandlung der Magen- und Darmerkrankungen. (M. M. W. 1912, No. 14 und 15.)

Ausführliches Sammelreferat über die einschlägige Literatur.

v. Hippel-Berlin.

Stierlin: Röntgenologische Erfahrungen über Magenspasmen. (M. M. W. 1912, No. 15 und 16.)

Zusammenfassung: Der sichere lokalisatorische Nachweis von Magenspasmen gelingt in zahlreichen Fällen nur durch das Röntgenverfahren. Ihre ätiologische Deutung hat aber stets auf Grund des klinischen Bildes zu geschehen.

Ein besonderer diagnostischer Wert kommt der tiefen, steilen, spastischen Einschnürung der großen Kurvatur im Bereich des Corpus ventriculi zu. Wir beobachteten sie bis jetzt in 5 operativ kontrollierten Fällen von floridem Ulcus der kleinen Kurvatur oder Hinterwand im Segment des Spasmus; in einem bestand vollständige spastische Zweiteilung des Magens.

Analoge spastische Einschnürungen kommen auch unter folgenden Bedingungen zustande: 1. Gegenüber operativen und Ulcusnarben; 2. bei allgemein nervösen Leiden (Hysterie, Tabes, Intoxication etc.). Spasmen der letzteren Ätiologie lassen sich meist von Ulcusspasmen durch ihre Inkonstanz, sowie durch gleichzeitiges Bestehen noch anderer spastischer Phänomene am Magen unterscheiden.

Nach mittlerer Querresektion bei Sanduhrmagen war in 2 Fällen die Magenentleerung trotz Intaktsein des Pylorus infolge eines von der Resektionsstelle ausgelösten Spasmus der Längsmuskelfasern monatelang außerordentlich beschleunigt bei vollkommenem Wohlbefinden und geregelter Verdauung. Die Längsmuskelfasern bilden einen Dilatator pylori.

v. Hippel-Berlin.

Wunder: Versuche über die Genauigkeitsgrenze der galvanometrischen Bestimmung von Elektrolyten und Harnstoff im menschlichen Harn. (M. M. W. 1912, No. 20.)

Das praktische Ergebnis der schon 1909 an gleicher Stelle vom Autor berichteten einfachen und schnell durchführbaren Methode ist:

Bei normalem Verhältnis des Kochsalzes zu den Achloriden im Harn liefert die einfache galvanometrische Harnuntersuchung bei 16° C. innerhalb weniger Minuten zuverlässige Zahlen für Elektrolyte und Nichtleiter.

Bei wesentlicher Kochsalzretention oder -mehrausscheidung muß die galvanometrische

Methode mit einer chemischen Kochsalzbestimmung kombiniert werden und stellt auch mit dieser Kombination noch weitaus die einfachste und kürzeste Methode zur quantitativen Bestimmung von Elektrolyt- und N.-Gehalt des Harnes bei hinreichender Genauigkeit dar.

Es wäre wünschenswert, wenn diese neue Methode mehr Beachtung und Würdigung fände. Sa.

Treupel: Fortschritte in der Diagnostik der Herzkrankheiten. (M. M. W. 1912, No. 20.)

Der Artikel, der einen Auszug von einem im Ärztlichen Verein in Frankfurt a. M. gehaltenen Vortrag darstellt, umfaßt alle Methoden der Herzdiagnostik und ist insbesondere hinsichtlich der Fortschritte auf dem Gebiet der Orthodiagraphie, Röntgeno- und Elektrokardiographie von großem Interesse. Sa.

Thedering: Zur Frage der individuellen Empfindlichkeit der Haut gegen Röntgenstrahlen. (M. M. W. 1912, No. 20.)

Der Verfasser hält die Nachprüfung der Frage der individuellen Empfindlichkeit der Haut gegen Röntgenstrahlen für nötig, da er bei jährlich 2500—3000 therapeutischen Bestrahlungen häufig dann auch das Auftreten stärkerer oder schwächerer Erytheme konstatieren konnte, wenn die Strahlendosis unzweifelhaft innerhalb der Grenzen der Erythemdosis lag.

Die Erythemdosis nach Sabouraud-Noiré ist jedenfalls die zuverlässigste.

Alle Erfahrungen, die Th. machte, lassen es ratsam erscheinen, die Empfindlichkeit der Kranken gegen Röntgenstrahlen von Fall zu Fall vorsichtig zu erproben. Sa.

Klotz, Rudolf: Zur Aetiologie der Rachitis, auf Grund ihrer therapeutischen Beeinflussung durch Hypophysenmedikation. (M. M. W. 1912, No. 21.)

Rhachitis und Osteomalazie sollen Erscheinungen derselben Erkrankung sein. In zahlreichen, zum Teil schon erfolglos mit anderen Mitteln vorbehandelten Fällen von Rhachitis trat nach 5--6 wöchentlicher Verabreichung von Hypophysochrom Besserung des Ernährungszustandes, Schwinden des mürrischen und gedrückten Wesens ein und die Kinder wurden sämtlich zum Laufen gebracht. Auch bei Osteomalazie bestehen trotz bisher vom Autor nur wenig behandelter Fälle mit zweifelhafter Diagnose gute Aussichten, da es sich ja bei beiden Krankheiten um Störungen im Phosphorstoffwechsel handelt, die durch eine Unterfunktion der Hypophyse hervorgerufen wird und sich zweifellos durch Verabreichung des obengenannten Mittels wesentlich bessern bezw. beheben läßt. Sa.

Starck, W. v.: Diabetes mellitus im Anschluß an Pertussis. (M. M. W. 1912, No. 24.)

Im Anschluß an Pertussis wurde schon wiederholt von verschiedenen Autoren Diabetes resp. transitorische Glykosurie beobachtet. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Veränderungen des Pankreas wie sie auch nach anderen Infektionskrankheiten auftreten. Je nach dem Grade dieser Veränderungen wird es sich um leichtere oder schwerere Folgeerscheinungen handeln. Der Autor berichtet über einen solchen Fall aus seiner Praxis bei dem bis zu 56,3 g Zucker pro die ausgeschieden wurden. Durch eine entsprechende Diätkur wurde die Toleranz für Kohlehydrate wieder bedeutend gehoben, ja fast ganz normal gestaltet. Sa.

Thedering: Über die Indikation der Quarzlampe für die Behandlung von Hautkrankheiten. (M. M. W. 1912, No. 24.)

Der Autor hat bei Hyperkeratosis faciei, bei oberflächlichen Dermatomykosen, Pityriasis rosea, Alopecia areata, Rosacea, Keloid und Lupus, in letzterer Krankheit mit einigen Einschränkungen gute Erfolge mit der Blaulichtbehandlung mittels der Kromayer'schen Quarzlampe erzielt, dagegen bei Acne vulgaris, Acne falliculitis, Psoriasis, Exzemen, Lupus erythematosus, Naevus flammeus und Bartflechte keine Erfolge zu verzeichnen gehabt. Jedenfalls leistet dieses Therapeutikum bei Hautkrankheiten sehr schätzbare Dienste, wenn es auch keinen vollwertigen Ersatz für die Finsenlampe bietet. Sa.

Müller, Christoph: Therapeutische Erfahrungen an 100 mit Kombination von Röntgenstrahlen und Hochfrequenz, resp. Diathermie behandelten bösartigen Neubildungen. (M. M. W. 1912, No. 28.)

Der Verfasser hat relativ günstige Erfolge mit seiner kombinierten Methode erzielt, indem ca. $^1/_3$ der Fälle geheilt, $^1/_3$ günstig beeinflußt und nur $^1/_3$ erfolglos behandelt wurde. Er weist darauf hin, daß der mit der Kombination betretene Weg daher unbedingt weiter verfolgt werden muß. Sa.

Forsell, Gösta: Über die Beziehung der auf Röntgenbildern hervortretenden Formen des menschlichen Magens zur Muskelarchitektur der Magenwand. (M. M. W. 1912, No. 29.)

Lehrreicher und instruktiver Artikel, dessen Studium im Original empfehlenswert ist. Sa.

Weil, Alfred: Über die Bestimmung der Mageninhaltsmenge durch Ausheberung und ihre radiologische Kontrolle. (M. M. W. 1912, No. 29.)

Der Verfasser empfiehlt zur genauen Bestimmung von Flüssigkeitsresten im Magen die Methode der radiologischen Kontrolle. Sa.

Runge, Ernst: Die Behandlung gynäkologischer Hauterkrankungen mittels Röntgenstrahlen. (M. M. W. 1912, No. 29.)

Auch der Gynäkologe kann die Röntgenstrahlen therapeutisch bei Pruritus, Kaurosis und Ekzema vulvae verwenden. Die Erfolge bei Pruritus und Ekzema vulvae waren günstig, bei Kaurosis konnte kein Resultat erzielt werden. Weitere Versuche wären empfehlenswert. Sa.

Scharff, P: Urethrothermische Therapie. (M. M. W. 1912, No. 30.)

Scharff hat sich elektrische Urethrotherme in gerader und nach Guyon gebogener Form herstellen lassen. Diese sind in allen Stärken von No. 20 Charrière an erhältlich. Ein besonderer Vorzug seiner Urethrotherme besteht darin, daß sie mit einem bis 60° C. geaichten Thermometer ausgestattet sind, so daß man die jeweilig erreichte Temperatur objektiv kontrollieren kann. Die auf diese Weise ermöglichte hyperämisierende Behandlung bewährt sich in schmerzstillender, resorbierender, ernährungsfördernder und schließlich immunisierender Richtung, wie die klinischen Erfahrungen ergeben haben. Sa.

Kobelt, Ph.: Die Behandlung der Harnröhrenstriktur mit Hyperämie hervorrufenden Bougies. (M. M. W. 1912, No. 30.)

Auf Veranlassung Scharffs hat Kobelt ebenfalls mit elektrisch erwärmbaren Sonden Versuche gemacht und sich solche nach seinen Angaben besonders konstruieren lassen. Er hat gefunden, daß die erwärmten Strikturen infolge seröser Durchtränkung des Gewebes sehr rasch geschmeidig und damit schneller dehnbar werden, so daß in einer Sitzung stärkere Kaliber aufeinanderfolgend angewandt werden können und die Behandlungsdauer daher abgekürzt wird. Die urethrale Einführung der auf Körpertemperatur erwärmten Sonden ist für den Patienten schonend, auch nach längerem Verweilen von 55° tritt weder brennendes und schmerzhaftes Gefühl, noch der sonst die Dilatation so häufig störende Harndrang ein. Urethralfieber wurde während der Behandlung nicht gesehen. Durch den reaktiv gesteigerten Ausfluß und die resorptive Wirkung der aktiven Hyperämie werden Rezidive scheinbar mehr wie bisher vermindert. Sa.

Holst, F.: Zur Röntgendurchleuchtung der Lungenspitzen. (M. M. W. 1912, No. 30.)

Nach Ansicht des Verfassers wird die Lungenspitzendurchleuchtung bei eingehender Würdigung der an den hustenbewegten Lungenspitzen bezw. der Trachea zu beobachtenden Luftgehalt- und Lageveränderungen in Zukunft zum mindesten eine wertvolle, oft eine unentbehrliche Ergänzung des Lungenspitzenröntgenogramms bilden. Sa.

Spude, H.: Die ersten Versuche mit einer neuen Kombinationsbehandlung des Krebses. (Elektromagnetische Reizarsenbehandlung.) (M. M. W. 1912, No. 31.)

Spude suchte die Wirkung des Arsen auf Krebszellen in irgend einer Weise zu steigern. Dies gelang ihm auf mechanischem Wege, indem er die Geschwulst und ihre nächste Umgebung mit einem sehr feinkörnigen magnetischen Eisenpräparat infiltrierte und auf diese feinsten Ferrumkörnchen einen Wechselstrommagnet zur Einwirkung brachte. — Diese vorläufige Mitteilung verdient jedenfalls die Beachtung aller Fachkreise. Sa.

Meyer-Betz, F. u. Gebhardt, Theodor: Röntgenuntersuchungen über den Einfluß der Abführmittel auf die Darmbewegungen des gesunden Menschen. (M. M. W. 1912, No. 33 u. 34.)

Eine mit viel Fleiß und Sorgfalt durchgeführte Arbeit, deren Lektüre dem praktischen Arzt ebenso wie dem Spezialisten im Original wärmstens empfohlen sei. Sa.

Hergenhahn, E.: Vergleichsversuche mit Röntgeninstrumentarien. (M. M. W. 1912, No. 34.)

In seiner doppelten Eigenschaft, als Direktor des Marienkrankenhauses und Chef-

arzt der inneren Abteilung desselben zu Frankfurt a. M., hat Hergenhahn Vergleichsversuche mit der Wechselstrommaschine des Modells Idealapparat von Reiniger, Gebbert & Schall und einem Blitzapparat nach Dessauer von den Veifawerken in seinem Röntgenlaboratorium anstellen lassen, auf Grund derer er sich nach vorhergegangener Prüfung des ca. je 350 Platten betragenden Materials durch eine Kommission für den Dessauer'schen Blitzapparat der Veifawerke entschied. Maßgebend für diesen Entschluß waren dabei noch folgende Faktoren: Die weitergehenden photographischen Leistungen des Blitzapparates, die größere Schonung der Röhre bei allen Aufnahmen und die in ausgiebigster Weise ohne weitere Zusatzapparate mögliche Verwendung für therapeutische Zwecke. Sa.

Krüger, Richard: Kolloïdales Wolfram als Ersatz für Wismut bei Röntgenaufnahmen des Magen- und Darmkanals. (M. M. W. 1912, No. 35.)

Der Verfasser empfiehlt ein von der chemischen Fabrik von Heyden in Radebeul bei Dresden hergestelltes metallisches Wolframpulver als Ersatz für Wismut bei Röntgenaufnahmen, da es bei gleich guten Resultaten als Kontrastmittel den Vorzug völliger Ungiftigkeit besitzt.

Oertel: Zur endoskopischen Untersuchung des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes. (M. M. W. 1912, No. 37.)

Kritische Untersuchung der Verwendbarkeit des Hay-Schmuckert'schen Pharyngoskopes, bei der der Autor sich dahingehend äußert, daß dieses Instrument sich wohl hauptsächlich für Unterrichtszwecke und für laryngoskopische Demonstrationen, wie auch zu photographischen Aufnahmen von Veränderungen im Nasenrachenraum eignet. Sa.

Bosselmann, R.: Vergleichsversuche mit Röntgeninstrumentarien. (M. M. W. 1912, No. 37.)

Entgegnung auf die in No. 34 der gleichen Zeitschrift gebrachte Arbeit des Direktors Dr. Hergenhahn. B. will es als einen Nonsens hinstellen, zwei konstruktiv von einander so verschiedene Apparate, wie den Blitz-Apparat und den Ideal-Apparat, mit einander zu vergleichen. Er vergißt dabei allerdings, daß es sich schließlich ja nur um einen Vergleich der Endresultate, nämlich der Röntgenbilder handelt, die jedenfalls, wie das Urteil der Kommission ergab, zu Gunsten der mit dem Blitzapparat hergestellten Röntgenogramme ausfiel.

Gött, Th. und Rosenthal, J. Über ein Verfahren zur Darstellung der Herzbewegung mittels Röntgenstrahlen. (Röntgenkymographie.) (M. M. W. 1912, No. 38.)

Beschreibung eines neuen Verfahrens zur Registrierung der pulsatorischen Bewegungen verschiedener Herzabschnitte in Kurvenform mittels röntgenkymographischer Aufnahmen.

Bei diesen Röntgenkymographien ist natürlich die Kurvenform, die den Verlauf der Bewegungen darstellt, von ganz besonderer Bedeutung, ebenso der Vergleich der zeitlich zusammenfallenden Kurvenpunkte verschiedener Herzabschnitte.

Die bisherigen Untersuchungen erstreckten sich vornehmlich auf normale Herzen und bedürfen wie noch mehr die pathologischer eingehender Deutung. Sa.

Nenadovics, L.: Über die Beeinflussung des Reizleitungssystems des Herzens durch das natürliche Kohlensäurebad mit indirekter Abkühlung. (M. M. W. 1912, No. 39.)

Die Wirkung der bisher gekannten und gebrauchten CO_2-Bäder als eine Herzschonung und Arterienübung ist bekannt. Dagegen repräsentiert die neue Methode nach N. mit indirekter Abkühlung eine tonisierende Herzübung und Arterienschonung. Diese Bäderart stellt sich in der Herztherapie ceteris paribus als die stärkste dar und ist für alle Fälle schonender, als alle anderen kühlen Bäder. In der Skala der CO_2-Bäder stellt sie für den kranken Herzmuskel die letzte, in der gymnastischen Übung desselben die erste Stufe dar. Kontraindiziert sind diese Bäder bei großer Blutarmut und Kopfschwindel infolge Blutleere. Sa.

Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie.

Gangele: Über eine nach Knie- und Hüftgelenk fixierenden Gipsverbänden häufiger vorkommende Oberschenkelfractur. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 2.)

Gangele beobachtete 2 Fälle von Oberschenkelfraktur dicht über den Condylen, die bei Kindern mit angeborener Hüftverrenkung nach längerer Fixation im Gipsverbande eingetreten war. Die Art der Verletzung entsprach den von Hagemann und Ehringhaus mitgeteilten Fällen bei denen es sich zumeist um Coxitis handelte. G. sieht die Ursache seiner Frakturen in einer Inactivitätsatrophie, obwohl er nur 10 resp. 15 Wochen fixiert hatte; für die Frakturen bei Coxitis beschuldigt er ätiologisch die bei Gelenktuberkulosen bekannte „sekundäre“ Knochenatrophie eventuell plus Inactivitätsatrophie. Als unterstützendes Moment sieht er die langen Beugekontrakturen im Kniegelenk an, ferner allgemeine Schwäche und Mobilisierungsversuche des Knies, sowie verhältnismäßig schwere Körperlast. Als Biegungsbrüche möchte er, im Gegensatz zu Hagemann, diese Frakturen nicht bezeichnen. — Referent sah einen solchen Knickungsbruch, dessen Röntgenbild genau Gangeles Fig. 2 entspricht, bei einem schwächlichen, einseitigen, 5jährigen Luxationskinde eintreten, nach Fall im Zimmer. Das Kind war 4 Monate im Gipsverbande gewesen, aber zur Zeit des Traumas schon 6 Wochen aus dem Verbande. Damals bestanden noch starke Kontrakturen in Hüft- und Kniegelenk. Das Redressement der Deformität, die schon 14 Tage bestand, gelang leicht in Narkose. Fixationsdauer 4 Wochen, glatte Heilung ohne jede Deformität. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Brandenberg: Das postoperative Längenwachstum osteotomierter rhachitischer Knochen. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 2.)

Brandenberg konnte bei einer Reihe von Osteotomieen infolge von rhachitischer Unterschenkelverbiegungen 2—3 Monate nach der Operation eine Längenzunahme der Knochen von 2—8 cm konstatieren. Er schließt daraus, daß die Osteotomie in manchen Fällen als artificieller Wachstumsreiz betrachtet werden dürfe. Im übrigen empfiehlt er im Gegensatz zu Aberle bei winkliger Knickung der noch unbelasteten Unterschenkelknochen nicht bis zum 4.—5. Jahre zu warten, sondern sofort zu osteotomieren. Diese Fälle heilen nicht spontan aus, die Knickung verschlimmert sich durch die Belastung beim Stehen und Gehen, zumal bei weniger Bemittelten, bei denen das Verbot der Belastung doch nicht durchgeführt werden kann. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Levy: Etappenkorrektur nach Osteotomie. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 2.)

Levy zieht die Operation des Genu valgum mittelst Osteotomie den redressierenden Verbänden und Schienenapparaten wohl mit gewissem Recht vor. Er vollzieht die Korrektur indessen, wenn es sich um eine Abknickung der Unterschenkelknochen handelt, in Etappen, wie dies vor langer Zeit schon von Julius Wolff ausgeführt und genau beschrieben wurde. Die Fibula wird in solchen Fällen nicht durchgemeißelt, aus der Fibia wird ein Keil entfernt. Die volle Korrektur wird einige Tage später vorgenommen. Der längs verstärkte Verband wird hierzu in der Höhe der Eingriffsstelle außen quer durchtrennt, an seiner Trennseite wird ein elliptisches Stück herausgeschnitten und sodann der Unterschenkel adduziert. Dabei schließt sich der elliptische Spalt, der strichförmige klafft und wird mit Holzstückchen und Gipsbrei ausgefüllt; das ganze wird dann mit einer zirkulären Gipsbinde gesichert. Bei Genu varum werden die Spalten natürlich umgekehrt eingelegt. Nachträgliche Verunreinigung und Reizung der Wunde sind selbstverständlich zu vermeiden. L. verwendet dazu viel Jodtinktur; die Wundhöhle wird mit Jodtinktur ausgewischt und die Stahlkette vor der Verbandanlegung nochmals mit Jodtinktur bestrichen. Übrigens verwendet Referent zum gleichmäßigen und allmählichen Auseinanderdrängen des Spaltes im Gipsverbande einen Heister'schen Mundsperrer mit Fallknebel, wie dies Wolff schon empfohlen hat.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Andrieu: Spondylitisbehandlung im Kindesalter. Aus dem Französischen übersetzt von Landwehr. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 3.)

Andrieu beschreibt die in Beck-sur-mer übliche Spondylitisbehandlung. Die Hauptsache sind günstige hygienische Verhältnisse und Freiluftbehandlung (Seewind); letztere wird nur in seltenen Fällen nicht vertragen.

Die Lokalbehandlung richtet sich gegen die 3 Hauptsymptome: Gibbus, Abscess, Lähmung. Gegen die Gibbusbildung wird die Lagerungsmethode angewendet und die ambulante Korsettbehandlung. Erstere besteht im Festschnallen auf einer festen Matratze, während der Gibbus durch unter die Matratze geschobene Holzstücke gehoben wird. Für die Korsetts empfiehlt Andrieu zuerst Gips, später Leder und Celluloid. Bei tiefsitzenden Prozessen müssen die Oberschenkel mit fixiert werden. Ein gewaltsames Redressement des Buckels im Korsett wird nicht mehr ausgeführt; höchstens werden durch ein Fenster über dem Gibbus allmählich immer stärkere Wattepolster eingelegt. Kalte Abscesse werden nicht geöffnet, um sekundäre Infektion zu vermeiden, sondern punktiert und mit Camphor-Tymol oder mit Jodoform-Äther resp. -Glyzerin injiziert. Camphor-Naphtol ist verpönt. Lähmungen heilen bei horizontaler Lagerung mit der Zeit aus (manchmal erst in 3–4 Jahren!) Unheilbare Fälle sind äußerst selten. Die Laminectomie ist, mangels Erfolgen wieder verlassen worden; ebenso die von Ménard eingeführte Costotransversectomie, die durch Entfernung einer Rippe und eines Processus transversus einen Weg zur Ausräumung des Herdes zu bahnen suchte. Von Extension wird nichts erwähnt. Die Erfolge sollen gute sein; eine ziffernmäßige Angabe fehlt leider.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Heibscher: Zur Sehnenverkürzung. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 4.)

Heibscher gibt ein Verfahren zur Sehnenverkürzung an, das eine longitudinale, feste Sehnennarbe ergibt. Er halbiert die Sehne der Länge nach auf eine Distanz von mehreren Zentimetern, verzieht mittels Pinzetten die Sehnenhälften der Länge nach in entgegengesetzter Richtung, wodurch an beiden Enden des Längsschnittes überschüssige Sehnenzipfel entstehen und vereinigt die zwischen den Sehnenzipfeln gelegenen Sehnenhälften durch tiefgreifende Knopfnähte. Sind die Zipfel nicht zu voluminös, so kann man sie ruhig stehen lassen; bei etwaigem Ausreißen der Nähte, bleibt dann die Continuität erhalten. Entfernt man die Zipfel, so müssen die Schnittstellen noch vernäht werden, am besten durch Umstechung der Sehnenhälften unter Mitfassung eines kleinen Sehnenbündels. Die Operation ist leicht und schnell ausführbar; da die beiden angefrischten Sehnenflächen aneinanderliegen, ist die Heilungsdauer eine sehr kurze. Aus diesem Grunde kann die gymnastische Nachbehandlung schon nach 14 Tagen begonnen werden. Auch dicke Sehnen, die Achillessehne und das lig. patellae proporium lassen sich auf diese Weise ausgiebig verkürzen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Putti: Eine Methode, um die Verkürzung der Extremität bei ausgedehnter Resektion des oberen Endes des Schienbeines zu verringern. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 5.)

Putti hat nach Resektion von 12 cm des oberen Tibiaendes die Verkürzung des Unterschenkels dadurch auf ein Minimum reduziert, daß er die Fibula derselben Seite in ein 4 cm tief gebohrtes Loch in der Regio intercondylica einpflanzte. Der Knochen heilte in leichter Valgusstellung fest. Verkürzung 7 cm.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Baisch: Das Redressement des kontrakten Plattfußes in Lokalanaesthesie. (Zentralbl. f. chirurg. und mech Orthopädie. Bd. VI, Heft 6.)

Baisch empfiehlt für diejenigen Fälle von kontraktem Plattfuß die durch Ruhe, Wärme und Hubschersche Schiene nicht heilbar sind, das nötige Redressement statt in der stets gefährlichen Allgemeinnarkose in Leitungsanästhesie vorzunehmen. Die perkutane Umspritzung der in Betracht kommenden Nerven (Tibialis und Peroneus) erfolgt am besten in der Kniekehle. Geht man hoch genug an der Spitze des von Musculus biceps und semimembranosus gebildeten Dreiecks ein, so können beide Nerven gleichzeitig getroffen werden ohne Gefahr einer Gefäßverletzung. Das Redressement läßt sich dann leicht und schmerzlos durchführen. Gipsverband für 8 Tage (nur!), dann Heißluft, Diathermie, Massage, Schiene.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Kölliker: Zur Behandlung des Schiefhalses. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 8.)

Kölliker empfiehlt gegen Schiefhals die zuerst von Lange methodisch ausgebildete Myotomie des Kopfnickers am Processus mastoïdeus, weil sie jede Entstellung vermeidet und ein sehr gutes, leichter als durch andere Methoden zu erreichendes, funktionelles Resultat gibt. Längsschnitt, quere Durchtrennung des Muskels auf der Hohlsonde oder einem Elevatorium, Redressement, Drainage der tiefen Wundhöhle, Extensionsverband mit der Glis-

sonschen Schwinge, dann eine Kinn und Hinterhaupt umfassende Krawatte aus Gips oder gewalktem Leder. Ferner soll Suspension und aktives und passives Redressement angewendet werden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Meyer: Zur Verbandtechnik bei der Behandlung des angeborenen Klumpfußes. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 4.)

Meyer beginnt mit der Behandlung erst, wenn die Kinder durch Auftreten im redressierenden Verbande eine Transformation ihrer deformierten Knochen vornehmen können. Er legt nach gründlichem Redressement einen modifizierten Verband nach Fink v. Oettingen an, darüber kommt ein Gehgipsverband. Verbanddauer: $1^1/_2$ Jahr, mit 2—3 maligem Verbandwechsel. Einen entsprechenden Verband verwendet Meyer auch bei fixierten Plattfüßen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Natzler: Doppelseitige Hüftresektion wegen Arthritis deformans coxae. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 4.)

Natzler berichtet über eine in der Vulpiusschen Klinik ausgeführte doppelseitige Hüftgelenksresektion wegen Arthritis deformans bei einem 54jährigen Manne. Starke Schmerzen beim Gehen, fast völlige Versteifung, Unfähigkeit, längere Zeit zu sitzen, gaben die Indikation zur operativen Behandlung, zumal die ziemlich unsicheren physikalischen Methoden wegen der Vermögenslage des Patienten nicht anwendbar waren und er durch einen doppelseitigen Schienenhülsenapparat doch nicht arbeitsfähig geworden wäre. Die Meißelresektion wurde erst rechts, dann nach 14 Tagen links ausgeführt. Rechts wurde ein Fett-Muskellappen interponiert. Die resultierende Verkürzung betrug 3 Monate später beiderseits 5 cm. Die Schmerzen beim Gehen waren fast verschwunden, das Sitzen war wieder möglich. Danach scheint die Prognose für die Wiedererlangung einer gewissen Erwerbsfähigkeit günstig zu sein. Die resezierten Teile, sowie die Pfannen zeigten regressive Vorgänge an Knochen und Knorpel, sowie reichliche Knochenneubildung.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

v. Baeyer: Sehnenverkürzung. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 8.)

Die Verkürzung einer Sehne durch Faltung hat den Nachteil, daß eine starke Verdickung entsteht, die das Gleiten der Sehne behindert; reseziert man ein Stück aus der Kontinuität, so läuft man Gefahr, daß die Sehnenenden sich ganz von einander trennen, wenn die Nähte reißen. Um nun den Vorteil einerseits der Erhaltung der Kontinuität der Sehne und andererseits der Beibehaltung des Sehnenkalibers zu wahren, empfiehlt v. Baeyer bei der Sehnenverkürzung folgendermaßen vorzugehen: Man schneidet einen Streifen von $^2/_3$ der Dicke der Sehne aus, der dreimal so lang ist als die zu verkürzende Strecke. Wird nun der stehen gebliebene Sehnenrest S-förmig gefaltet und zusammengenäht, so ist die verkürzte Sehne nicht dicker als die übrige Sehne bei erhaltener Kontinuität im Falle des Ausreißens der Nähte. Dies Nachgeben der Nähte ist freilich nicht ausgeschlossen, zumal eine athrophische Sehne leichter zu Decubitus zu neigen scheint als eine gesunde. Indessen gibt die Baeyersche Methode deshalb größere Sicherheit, weil die auf verhältnismäßig lange Strecke angefrischte Sehne infolgedessen besser in sich verklebt. Noch mehr Sicherheit soll ein Elfenbein- oder Knochenblättchen gewähren, das in die zu einer Schlinge gelegte, in ihrer Stärke verminderte Sehne eingelegt wird. Vernäht man nun die Sehne, so soll sie allen Anforderungen auf Zug standhalten, weil die Nähte nur quer zur Faserrichtung beansprucht werden und infolgedessen die Sehne nicht schlitzen können.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Chrysospathes: Über die suprakondyläre Spontanfraktur des Femus infolge von Knochenatrophie. (Zentralbl. f. chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI, Heft 8.)

Auch Chrysospathes hat zwei Fälle von suprakondylärer Spontanfraktur des Femur infolge von Knochenatrophie beobachtet, der erste, der übrigens rezidivierte, betraf ein 6jähriges Kind, das seit 3 Jahren an einer spondylitischen Lähmung litt. Das die Fraktur verursachende Trauma war sehr geringfügig; eine Kniebeugekontraktur war nicht vorhanden. Chrysospathes nimmt an, daß der Knochen dicht über den Kondylen am schwächsten ist. Er schließt dies daraus, daß es grade dieselbe Stelle ist, die am stärksten beansprucht, bei rhachitischen O-Beinen sich oft winkelig verbiegt. Auch scheint diese Stelle, wie man es auf Röntgenbildern Rhachitischer sieht, oft von Knochenatrophie befallen zu sein, wie aus ihrer Aufstellung hervorgeht. Die Epiphysengegenden scheinen überhaupt eine Praedilec-

tionsstelle für solche Entkalkungen abzugeben, was vielleicht mit ihrem stärkeren Blutreichtum in Zusammenhang steht. —

Im zweiten Falle handelte es sich um ein 7 jähriges Mädchen mit doppelseitiger Hüftverrenkung, das nach einjähriger Gipsbehandlung bei den ersten ärztlicherseits noch untersagten Gehversuchen die entsprechende Fraktur erlitt. Diese wurde indessen erst nach einigen Monaten bei der ärztlichen Untersuchung erkannt, als sie schon mit einiger Deformität geheilt war. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Archiv für Orthopädie.

Markus: Orthopädische Fürsorge für Kinder. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

Markus zeigt in einer sorgfältigen, auf reicher eignen Erfahrung sowie auf genauen Berechnungen und statistischen Daten fußenden Arbeit, daß eine ausreichende Organisation der orthopädischen Fürsorge überall, selbst in kleinen Städten und auf dem Lande durchführbar ist. Naturgemäß wird die Krüppelhaftigkeit vom Laienstandpunkt aus anders betrachtet und bewertet wie vom Standpunkte der Fürsorge aus, indessen gilt naturgemäß nur der letztere. Darum müßten alle fürsorgebedürftigen Kinder in die Fürsorge einbezogen werden, dabei aber die Fürsorgetätigkeit auf das Maß des Notwendigen und Ausführbaren beschränkt werden. Die Fülle des in der Arbeit niedergelegten Materials läßt sich in einem Referat nicht erschöpfen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Nebel: Das Stärkebindenkorsett. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

Nebel empfiehlt statt des Gipskorsetts bei Spondylitis ein Korsett aus Stärkebinden, das in seinem Schwebelagerungsrahmen in Rückenlage auf Trikot nur mit leichten Polstern auf Spinae und Gibbus aus 6—8 Stärkebinden angelegt wird. Bis zur Erhärtung, d. h. 4—5 Tage, kommt ein leichtes Gipskorsett darüber, das dann aufgeschnitten wird und mit Gips ausgegossen, eine exakte Form des Rumpfes darstellt, über die andere Stärkebindenkorsetts resp. Lederkorsetts ohne Belästigung des Patienten herzustellen sind. Das Stärkebindenkorsett ist leicht, elastisch und billig und vermeidet Decubitus, resp. läßt ihn infolge seiner Durchlässigkeit rasch erkennen. Natürlich kann man auch sonstige Hülsen aus solchen Stärkebinden herstellen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Nebel: Der Lederschuh für den Plattfuß. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

Nebel empfiehlt als angeblich feste Stütze für den Plattfuß eine Stahlfeder, die er nach dem „genügend" hohl gefeilten Leisten biegen und innen auf die Sohle aufnieten läßt. Darüber kommt wieder Leder. Der Absatz wird schräg gestellt. Damit sollen in 15 Jahren der Anwendung alle Plattfußpatienten zufrieden gewesen sein. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Natzler: Über Brüche des Sprungbeines. (Archiv für Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

Nach Natzler sind Talusbrüche häufiger als man früher glaubte. Dabei ist ihre Diagnose auch ohne Röntgenbild nicht einmal schwer. Die Hauptsymptome der frischen Verletzung sind Schwellung und Bluterguß an der Vorderseite des Sprungbeinunterschenkelgelenkes, zirkumskripte Druckempfindlichkeit des Sprungbeins, Schmerzen bei allen Fußbewegungen, besonders bei Dorsalflexion, Gehen und Stehen unmöglich. Aber auch in veralteten Fällen kann die Diagnose ohne Röntgenbild gestellt werden. Dann ist die Knöchel- und Fußgelenksgegend, oft die Gegend des Taluskopfes allein, ödematös. Die Beweglichkeit im Talocrural-Gelenk ist eingeschränkt, zumeist wieder die Dorsalflexion. Das Sprungbein ist druckempfindlich, besonders die Kopfgegend und bei Seitendruck dicht unterhalb der Knöchel. Die Entstehungsweise und die Art der Brüche ist sehr verschieden. Die häufigste, regelmäßige Bruchform ist der Bruch im Sprungbeinhals; der Körper kann schräg, horizontal, sagittal in 2 oft gleiche Stücke geteilt werden, auch T- und Y-förmige Brüche kommen vor. Die beste Therapie ist Reposition und 3—4 wöchige Fixation im Gipsverbande mit nachfolgender Massage, Bädern und aktiven Übungen. Eventuell muß offen reponiert und teilweise exstirpiert werden. Dieses Verfahren empfiehlt sich bei allen schweren Sprungbeinbrüchen, bei denen es ja immer zu starken Dislokationen kommt. Veraltete Brüche werden medico-mechanisch behandelt und, wenn man dadurch nicht zum Ziele kommt, operativ. (Talusosteotomie ev. Exstirpation). Später Einlage oder entlastender

Apparat. Die Prognose ist recht verschieden zu stellen. Die dislocierten Brüche haben eine ernstere Prognose, zumal oft Necrose eintritt. Sie ist auch viel von dem guten Willen der Patienten abhängig. Erwähnt sei noch, daß das Röntgenbild zuweilen versagt, indem Fissuren und Infractionen unerkannt bleiben können. Pfeiffer-Frankfurt a./M.

Bähr: Über Plattfußeinlagen. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI. Heft 2/3.)

Den Bährschen Ausführungen wird jeder, der sich viel mit Plattfußtherapie beschäftigt hat, Wort für Wort zustimmen können. Er verwirft, weil schematisch, wenig haltbar und darum unwirtschaftlich, alle fertig käuflichen Einlagen und verwendet ausschließlich Duranaeinlagen, die nach Gipsabguß getrieben und mit 3 oder 4 Schrauben im Stiefel befestigt werden. Darüber wird Lammfell geklebt oder manchmal wird die Einlage auch auf einer gut verpaßten Einschubsohle montiert. Während die Krankenkassen (so neuerdings auch in Frankfurt a. M.) die Vorteile dieser Einlagen trotz des scheinbar höheren Preises erkannt haben, nimmt das bessere Publikum noch viel zu oft zu Surrogaten seine Zuflucht. Den Grund dafür sieht Bähr mit Recht darin, daß in ärztlichen Kreisen der Wert einer rationellen Plattfußtherapie noch lange nicht genug gewürdigt wird.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Nebel: Zwanzig Jahre Erfahrungen mit Dr. Gustav Zanders medico-mechanischer Heilgymnastik. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

In der Fortsetzung seiner Mitteilungen schildert Nebel seine Erfahrungen im Kampfe gegen weitere Stoffwechselstörungen und zwar gegen die Magerkeit und gegen die Fettleibigkeit unter Beifügung von Bewegungsrezepten. Nach seinen Ausführungen dürfte die Bungesche Ansicht die richtige sein, daß das Muskelsystem und nicht der Darm zum Ausgangspunkt des Kampfes gegen die Fettleibigkeit zu wählen sei. — Ein weiteres Kapitel behandelt die Erfolge der Mechanotherapie bei Constitutionsanomalien, wie der Gicht resp. der gichtischen Versteifungen, und im Anschluß daran wird die Diät bei Gicht besprochen und die rein vegetarische Kost als dauernde Ernährungsweise energisch zurückgewiesen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Miyauchi: Zur Kasuistik des angeborenen Hochstandes des Schulterblattes. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 2/3.)

Miyauchi bespricht im Anschluß an 4 selbstbeobachtete Fälle von angeborenem Schulterblatthochstande die Symptome, Ursachen, Diagnose und Behandlung dieses Leidens. Nach seinen Untersuchungen gibt es keine einheitliche Ätiologie, am wahrscheinlichsten ist fehlerhafte Keimanlage oder intrautriner Raummangel. Therapeutisch läßt sich wenig tun: zumeist wird Massage und Gymnastik empfohlen. Findet sich wirklich eine Exostose, so müßte man sie operativ beseitigen, wonach sich das Schulterblatt etwas tiefer bringen läßt. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Chrysospathes: Zwei Fälle von gegengleicher Madelung's Deformität, zugleich ein Beitrag zur Aetiologie derselben. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Während schon über hundert Fälle der eigentlich typischen Madelung'schen Deformität mit Verschiebung der Hand nach unten beschrieben worden sind, finden sich in der Literatur nur 3 Fälle von Verschiebung nach oben, nach dem Handrücken. Chrysospathes konnte 2 dieser seltenen Fälle beobachten, die scheinbar auf traumatischer Basis entstanden waren. Im ersten war die Deformität beiderseitig nach Sturz auf die Hände aus 5—6 m Höhe entstanden. Nach Abnahme der Verbände, nach 3 Wochen, war die Deformität da. Beide Hände waren radialwärts abgeknickt und dorsalwärts verschoben. Die untere Ulnaepiphyse war volar- und ulnarwärts luxiert. Das untere Radiusende war verdickt und winkelig dorsalwärts abgeknickt. Zeichen einer Fraktur fehlten (1 Jahr post trauma!) Die Gelenkfläche des einen Radius wies exostosenähnliche Bildungen auf. Der zweite Fall war einseitig. Der Patient war ein Jahr vorher auf die Hand gefallen. Es wurde eine Distorsion diagnostiziert und dementsprechend behandelt. Seither soll sich die im übrigen schmerzlose Deformität entwickelt haben. Die Hand ist auch hier dorsal- und radial abgelenkt; die distale Ulnaepiphyse springt nach unten und seitlich vor. Der Radius war in diesem Falle bogenförmig nach oben gekrümmt, nicht abgeknickt wie bei der ersten Patientin. Seine Epiphyse war aufgehellt (Kalksalzmangel?), der volare Rand ihrer Gelenkfläche war in beiden Fällen nach oben vorspringend, nicht nach unten abgeschrägt, wie es oft bei der Madelungschen

Deformität der Fall ist. Ebenso fehlte in beiden Fällen die ulnarwärts gerichtete Abschrägung der Radiusepiphyse, sowie die Winkelstellung der ersten Carpalreihe. Chrysospathes nimmt nun an, daß die am Radius normalerweise vorkommenden Verbiegungen, die eine in sagittaler, die andere in frontaler Richtung, sich bei besonderer Beschaffenheit des Knochens durch mechanische Momente wie Pronationsbewegungen, Trauma so steigern können, daß dadurch die Deformität entsteht. Hierbei spiele zweifellos die Rhachitis eine Rolle, besonders beim oben geschilderten zweiten Typus, während der erste Typ, die eigentliche Madelungsche Deformität vorläufig als idiopathisch, resp. der Rhachitis im Böhm'schen Sinne angehörig betrachtet werden müsse.

Daß die Rhachitis tatsächlich ähnliche Verbiegungen verursacht, beweisen beigefügte Röntgenbilder eines zweijährigen rhachitischen Knaben, der sich beim Gehen und Stehen mit den Händen stark aufgestützt hatte.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Cramer: Ein blutig operativ mobilisiertes Kniegelenk. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Cramer hat mit gutem Erfolge ein knöchern versteiftes Kniegelenk mobilisiert, indem er nach Abmeißelung der Tubrositas tibiae von einem äußeren Längsschnitt aus dem Streckapparat medialwärts zog, Femur und Tibia mit dem Meißel trennte, vom Femurende eine 2 cm breite Knochenscheibe bogenförmig absägte, das obere Tibiaende zurechtstutzte und einen Fett-Fascienlappen aus der seitlichen Oberschenkelfascie interponierte. Da indessen die Kniescheibe wieder festwuchs und dadurch der anfängliche Erfolg beeinträchtigt wurde, war eine zweite Operation erforderlich. Hierbei wurde die Kniescheibe mit dem Meißel abgelöst, das darunter befindliche Bindegewebe exzidiert, mit dem Meißel eine Facies patellaris auf den Oberschenkelkondylen geschaffen und eine freie Transplantation eines Fascienlappens von der Streckseite des rechten Oberschenkels zwischen Kniescheibe und Oberschenkelknochen vorgenommen. Schon nach 6 Tagen wurden die Bewegungsübungen wieder aufgenommen, dann Massage, Heißluft, Schienenhülsenapparat angewandt. Nach 4 Monaten gelang die aktive Beugung bis 70°, die Streckung nahezu vollkommen. Später wurde dann der Fußteil des Schienenhülsenapparates entfernt. — Cramer rät den Fett-Fascienlappen so groß zu nehmen, daß ein Teil unter die Kniescheibe gelegt werden kann; postoperative Blutungen resp. ein Haematom, das nach der ersten Operation entstand, ließen sich durch Drainage resp. Ligatur vermeiden. — Die Nachbehandlung erfolgte durch einen einfachen Mechanismus, indem der Oberschenkel steil auf einen Zuppingerschen Apparat zur Extension der Oberschenkelbrüche gelagert wurde. Durch das Gleiten der die Unterschenkelschiene suspendierenden Schnur auf der Rolle wurde die Subluxation des oberen Tibiaendes nach hinten sicher vermieden. Außerdem beteiligte sich die Patientin aktiv an der Bewegungskur.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Malkwitz: Über Totalluxationen der Halswirbelsäule ohne Erscheinungen von seiten des Rückenmarkes. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Malkwitz zeigt an weiteren 9 Fällen aus der Hoeftmann'schen Klinik, daß Totalluxationen der Halswirbelsäule nicht immer mit Läsionen des Rückenmarkes verbunden sein müssen. Dabei war die Dislokation des luxierten Wirbels zum Teil eine sehr hochgradige. Um nun die Beziehungen solcher Wirbel zueinander und zu dem Rückenmark näher kennen zu lernen, hat Malkwitz Leichenversuche angestellt. Hierbei zeigte sich, daß eine Verletzung der Medulla spinalis dadurch vermieden wurde, daß die hintern Partien des luxierten Wirbels bei Verrenkungen nach vorn und die vorderen bei Verrenkungen nach hinten stark aufkippten. Dadurch griffen die beiden Knochenmassen, die nach Kocher die Durchquetschung des Rückenmarkes bewirken sollen, in einem verschiedenen Höhenniveau an und brachten statt der Zermalmung nur eine Zerrung in der Längsachse und eine S-förmige Krümmung des Markes hervor. Warum trotz dieses starken Zuges in der Längsachse des Rückenmarkes in den beobachteten Fällen keine intramedulläre Blutung eintrat, ist vorläufig noch nicht erklärbar. Die Erklärung dafür, daß die Totalluxationen der Halswirbelsäule früher als unbedingt tötliche Verletzungen galten, sieht Malkwitz darin, daß die richtige Diagnose vor der Röntgenära wohl nur in den Fällen gestellt wurde, in denen stärkste Dislokationen sichtbar waren.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Cramer: Ein Fall von angeborner Schulterversteifung bei partiellem Infantilismus. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Cramer beschreibt einen seltenen Fall von kongenitalen Mißbildungen bei einem 50 jährigen hereditär nicht belasteten Arbeiter, der folgende Deformitäten aufwies: Hochstand der rechten Skapula bei linkskonvexer Dorsalskoliose, Muskeldefekte, Infantilismus des Thorax sowie der Ober- und Vorderarme, Veränderungen an den oberen Gelenkpartien der Oberarmknochen mit starker Bewegungshemmung der Oberarme. Solche angeborenen Schulterversteifungen sind bisher noch nicht beschrieben worden, während kongenitaler Schulterblatthochstand mit Muskeldefekten und Knochenveränderungen (Halsrippen, Spangen u. ä.), infantiler Thorax und angeborene Schulterluxationen häufiger vorkommen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Gebhardt: Zur Kenntnis der akuten Knochen- und Gelenkentzündungen im Säuglingsalter. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Gebhardt beschreibt aus der Langeschen Poliklinik 8 Fälle von akuten Gelenkentzündungen im Säuglingsalter, die alle erst wegen der restierenden Deformitäten zur orthopädischen Behandlung kamen. Auf diese Krankheit hat in neuerer Zeit Drehmann hingewiesen und seither sind im ganzen mit den Drehmann'schen 26 Fälle veröffentlicht worden. Ihre Ätiologie ist noch unklar, wahrscheinlich Infektion durch Streptococcen oder Bakterium coli. In der Regel tritt unter Fieber eine Vereiterung eines großen Gelenkes (meist der Hüfte) ein. Der Eiter wird spontan oder durch Inzision entleert und die Heilung erfolgt rasch. Zunächst erscheint das Gelenk intakt, erst beim Gehen zeigen sich dann Destruktionsluxationen und Kontrakturen. Der akute Beginn sichert die Differentialdiagnose mit tuberkulöser Coxitis. Pathologisch-anatomische Untersuchungen fehlen noch. Die Therapie ist erst rein chirurgisch, dann orthopädisch. Bei den Luxationen gelingt die unblutige Einrenkung nur in einer kleinen Zahl der Fälle wegen der Starrheit des die Pfanne ausfüllenden Narbengewebes. Die Kontrakturen bieten meist keine Schwierigkeiten. Bei sehr schweren Deformitäten hilft die Osteotomie. Es folgen acht Krankengeschichten; sechsmal war das Hüftgelenk, zweimal das Kniegelenk befallen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Böcker: Über eine seltene Spätkomplikation nach unblutig eingerenkter angeborener Hüftverrenkung. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Böcker sah außer Coxa vara (3,75 %) und Kopfdeformierungen (15 %) eine bisher noch nicht beschriebene Spätkomplikation nach unblutig eingerichteter, einseitig angeborener Hüftverrenkung. Das im Alter von 1½ Jahren mit gutem Erfolge eingerenkte Kind verspürte 5 Jahre später ein Knacken im Hüftgelenk, hinkte wieder und klagte über Schmerzen. Die Untersuchung ergab eine Spätreluxation mit Coxa vara und Kopfdeformation, die willkürlich durch Beinsenkung erzeugt werden konnte und bei aktiver Beugung des Beines bis zu 45° unter knacakendem Geräusch sich wieder einrichtete. Eine sechs wöchige Fixation im Streckgipsverband mit nachfolgender Massage und Gymnastik für drei Wochen brachte Heilung, natürlich ohne die Umgestaltung des Gelenks und die Prominenz des Kopfes zu beeinflussen. Ätiologisch glaubt Böcker weniger die Deformierung des Kopfes und der Pfanne als die Anteversion des Schenkelhalses resp. die Antetorsion des Femurschaftes beschuldigen zu müssen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Nebel: Zwanzig Jahre Erfahrungen mit Dr. Gustav Zanders medico-mechanischer (d. h. vom Arzte geleiteter — durch Apparate vermittelter) Heilgymnastik. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Nebel bespricht in diesem Schlußkapitel die spezielle Mechanotherapie bei Gicht und Diabetes. Bei der ersteren Erkrankung hält er die Heilgymnastik neben der Diät für einen gleichberechtigten Heilfaktor, was an zwei Fällen dargetan wird; bei Diabetes „kann die Bewegungskur nicht als Behandlung an sich, aber doch als ein sehr wichtiges Adjuvans in Betracht kommen". So sahen P. Lorenz und Kleen gute Erfolge, zuweilen ein Sinken des Zuckergehaltes von 3 % auf 0,5 %.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Mohr: Exostosis tibiae mit Spotanfraktur der Exostose. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XI, Heft 4.)

Mohr beobachtete einen Fall von symmetrischer, wahrscheinlich angeborener Exostosenbildung an der Innenseite beider Schienbeine unter dem Kniegelenk bei einem 16 jährigen, sonst gesunden Menschen. Auf der

linken Seite war eine Spontanfraktur der Exostose eingetreten ohne Konsolidierung der Fraktur. Von einer eingreifenden Therapie wurde abgesehen, da die Beschwerden durch Ruhe, Umschläge und Jod rasch zurückgingen. Ätiologisch nimmt Mohr ein wahrscheinlich direktes Trauma an, das eine Fissur oder eine Lockerung der Exostose herbeiführte. Durch irgend eine Gelegenheitsursache kam es dann durch Muskelzugwirkung zu einer völligen Trennung und Dislokation der Bruchenden. In frischen Fällen sichert das Röntgenbild die Diagnose, in älteren können Verwechslungen mit freien Exostosen etc. vorkommen. Hier wird nur der Operationsbefund die Diagnose entscheiden können. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Wolff: Entwicklungserkrankungen und traumatische Affektionen der Wirbelsäule. (Archiv f. Orthopädie. Bd. XI, Heft 4.)

Die in den Entwicklungsjahren eintretenden Formveränderungen der Wirbelsäule resp. des Rumpfes sind 1. die habituelle Skoliose, eine Folge der Insuffizienz der Rückenmuskulatur, 2. die Kyphoskoliose, die Folge einer Insuffienz der Wirbel, meist auf rhachitischer Basis. Ganz anders sind die durch Traumen bedingten Formveränderungen, obgleich im Bau der Wirbelsäule ein Zwang liegt, dem auch sie sich nicht entziehen können. Wolff unterscheidet Verletzungen der Weichteile und solche der Knochen. Von den ersteren kommen die direkten (durch Stich, Hieb oder Schnitt) kaum in Frage für den Halt der Wirbelsäule. Diese besitzt so zahlreiche Hemmungen, daß ein durchbrechen an einer Stelle keine wesentliche Änderung ihrer Kontinuität bedeutet. Anders die indirekten Verletzungen der Weichteile, die Einrisse der langen Rückenmuskulatur. Hier bekommt die symmetrische Muskulatur der intakten Seite das Übergewicht; so entsteht eine Skoliose, die sich durch ihren Sitz, der fast ausschließlich in der Lendenwirbelsäule liegt, und durch den kurzen Ausgangsbogen im Gegensatz zu der langbogigen Skoliose des Kindes von der habituellen Rückgratsverkrümmung unterscheidet. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die intensive Schmerzhaftigkeit und die Muskelspannung. — Ein Zwischenglied zwischen der reinen Weichteil- und der reinen Knochenverletzung bildet die Zertrümmerung der Bandscheiben. Der zertrümmerte Teil geht unweigerlich durch fettige Entartung zu Grunde; die nunmehr direkt aufeinander liegenden Wirbelflächen ankylosieren. Nur beim Zerfall einer ganzen Scheibe entsteht eine geringe Kyphose, umschriebene Schmerzhaftigkeit und Bewegungsbeschränkung. Im Anschluß daran bildet sich bekanntlich leicht eine Arthritis deformans aus.

Die Verletzungen der knöchernen Wirbelsäule sind Luxationen und Frakturen, resp. Fissuren. Die Ersteren kommen hier nicht in Frage, weil sie kein Analogon in den durch selbstständige Entwicklung bedingten Formveränderungen der Wirbelsäule besitzen. Ebensowenig Bedeutung für dies Thema haben die Frakturen der Fortsätze, die fast regelmäßig mit Ankylosenbildung und wenig sichtbaren äußeren Veränderungen einhergehen.

Das größte Interesse haben dagegen die Frakturen der Wirbelkörper, deren Sitz sich oft zwischen Hals- und Brustwirbelsäule, noch häufiger zwischen dieser und der Lendenwirbelsäule befindet. Schon die Lagerung, selbst auf harter Matratze und mit Extension, befördert dem Gesetz der Schwere nach die Ausbiegung der Wirbelsäule nach hinten. Später tut die Belastung des noch weichen Callus das ihrige; es entsteht eine Kyphose; nur einmal ist von einer Lordose berichtet worden (Rüdinger). Die Annahme einer rarefizierenden Ostitis (Kümmell) ist unnötig; es handelt sich nur um mechanische Wirkungen. Zuerst beschränkt sich die Kyphose auf die befallenen Wirbel, später werden die benachbarten mit hineinbezogen, aber immer ist die so entstehende Buckelbildung durch kleinen Bogen ausgezeichnet; intensive Schmerzen (wohl durch Inkongruenz der Gelenkflächen) bewirken eine gewisse Ähnlichkeit mit der Spondylitis. Leichte seitliche Verbiegungen können hinzukommen, beherrschen aber das Krankheitsbild nicht.

So sehen wir, daß sich im Verlaufe der Verletzungen gleichfalls zwei charakteristische Krankheitsbilder entwickeln, eine traumatische Skoliose und eine traumatische Kyphose, die sich aber scharf von den durch eine Muskel- und Knocheninsuffizienz bedingten Formveränderungen der habituellen Skoliose und Kyphoskoliose unterscheiden.

Die Frage, ob die klassische Kyphoskoliose einem Trauma ihre Entstehung verdanken kann, verneint Wolff den obigen Gedankengängen entsprechend und mit Recht. Dazu gehören Jahre: Eine Kyphoskoliose, die man nach einem Trauma nach Ablauf der Karenzzeit beobachtet, als eine traumatische zu bezeichnen, ganz besonders bei einem Individuum, das die Entwicklungsjahre hinter sich hat ist nicht angängig. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Strahlentherapie.

Strahlentherapie, Bd. I, Heft 1/2, 1912.

In der Einführung wird von den herausgebenden Autoren C. J. Gauss, H. Meyer und R. Werner auf die große Bedeutung hingewiesen, welche gegenwärtig der Röntgentherapie, der Lichttherapie, der Radiumtherapie und der Behandlung mit radioaktiven Substanzen zukommen. Ihre Gebiete sind so angewachsen, daß eine Besprechung der neuen Erscheinungen in einer eigenen Zeitschrift zur Notwendigkeit wird. v. Czerny betonte, daß das altbewährte Sonnenlicht und die an ultravioletten Strahlen reichen Lichtarten, sowie die Strahlen des Röntgenapparates und der radioaktiven Substanzen in ihren zahlreichen Modifikationen ein so mannigfaches und den verschiedensten Bedürfnissen anzupassenden Armamentarium seien, daß die Strahlenbehandlung die Chirurgie unter den vielfältigsten Bedingungen zu unterstützen vermag. Krönig weist vor allem auf die Wichtigkeit der Röntgenstrahlung für die Therapie der Myome und der hämorrhagischen Metropathien hin, auf welchem Gebiete schon gesicherte Erfolge vorliegen und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß es gelingen möge, mit Hilfe der Radiotherapie noch andere Leiden günstig zu beeinflussen, wie entzündlich gonorrhoische Sehnenerkrankungen, Tuberkulose der Genitalien; auch zieht er die Möglichkeit in Betracht, daß es gelingen könnte, bei schwerer Lungentuberkulose und bei Herzfehlern eine vorübergehende Aufhebung der Tertilität zu erreichen. E. Leng spricht einem Journale wie diesem, das Wort, welches auf breiter, wissenschaftlicher Basis die Bedeutung der physikalischen Heilmethoden der Ärztewelt vorführt; er erwähnt dabei speziell die Lichttherapie, die Röntgenstrahlen, die Arsonvalisation und die diathermische Ausnützung von Hochfrequenzströmen, das Radium und die Jontophorese. V. Klingmüller hebt die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Dermatologie hervor, für welche sie ein unentbehrlicher Heilfaktor geworden sei. Eine Notwendigkeit sei es auch, daß an den Universitäten über Licht- und Röntgentherapie gelesen werde und den Ärzten in Kursen Gelegenheit geboten werde, sich auf diesem Gebiete fortwährend mit den Neuerscheinungen vertraut zu machen. Auch K. tritt für die Notwendigkeit einer geeigneten Zeitschrift ein. — S. Loeventhal bespricht die Indikationen der Radiumtherapie bei inneren Krankheiten in ausführlicher Weise, wobei auch die Bedeutung der Wildbäder nach Gebühr berücksichtigt wird.

Dr. J. Schwenter-Bern.

Originalarbeiten.

A. Jungmann-Wien. Diagnose und Therapie der Hauttuberkulose.

In klarer und übersichtlicher Weise gibt der Verfasser seinen auf der Wiener Heilstätte für Lupuskranke gesammelten Erfahrungen Ausdruck. Im Eingang weist er auf die Wichtigkeit hin, den Lupus in seinen Anfängen, schon im Kindesalter, zu behandeln, wodurch die Prognose bedeutend verbessert werde. Daneben betont er, daß den äußeren Verhältnissen und dem Allgemeinzustand des Kranken gerade so viel Aufmerksamkeit zu schenken sei, als der Lokalbehandlung; auch auf die Feststellung, ob neben der Tuberkulose der äußern Haut sich auch Herde auf den Schleimhäuten befinden, legt er großes Gewicht. Was die direkte allgemeine Therapie anbelangte, so wird das Tuberkulin bloß als ein Adjuvans betrachtet, das lokale Hautprozesse günstig umstimmen, das sie aber auch — verschlimmern könne. Der Allgemeinpflege des Organismus soll die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden, womöglich, in einer Lupusheilstätte. Eine weitere Grundbedingung für den Erfolg ist das Vorhandensein eines gut durchgeschulten Personals. Lokal kommt das operative Verfahren für zirkumskripte Herde in Betracht. Herde, die nicht durch Umgrenzung im Gesunden unschädlich gemacht werden können, werden der Lichtbehandlung unterzogen. In Betracht kommt das Verfahren nach Niels R. Finsen, dann die Finsen-Reyn-Lampe und die Quarzlampe nach Kromayer. Der Erfolg der Behandlung hängt von einer genauen Ausführung der Behandlung ab. Die Röntgenstrahlen können verwendet werden bei Skrophuloderma, Lymphangoitis tuberkulosa, bei tuberkulösen Lymphosen, dann zur Abflachung tuberkulöser Lupusherde. Die Holländer'sche Heißluftmethode wirkt mehr oberflächlich und kann als Vorbereitung für die Lichtbehandlung dienen. Erfolge können erzielt werden mit der Pfannenstiel'schen Methode (Jod in statu nascendi); es wird innerlich Jod natrium gegeben, auf die kranke Stelle kommt H_2O_2. Von Nutzen können auch Pyrogallol- (10%) und Resarcin- (20—30%) Salben sein. Verworfen werden der Paquelin, die Skarification und die Excochleation. Die thera-

peutischen Erfolge mit den verschiedenen Methoden sind durch sehr instruktive Abbildungen belegt. Dr. J. Schwenter-Bern.

Th. Christen-Bern. Über die physikalischen und physiologischen Grundlagen der Tiefentherapie.

Christen geht von der Überlegung aus, daß es für jede Röntgenstrahlung eine Weichteilschicht gibt, welche gerade die Hälfte der ursprünglichen Strahlenmenge absorbiert; er nennt diese Schicht die Halbwertschicht der Strahlung für das betreffende Medium. Diese Halbwertschicht ist ein meßbares, absolutes Maß für die Röntgenstrahlenqualität. Chr. hat nun ausgerechnet, daß der größte Nutzeffekt in der Tiefe des Gewebes von einer Röntgenstrahlung geleistet wird, deren Halbwertschicht 7/10 der zu durchstrahlenden Weichteilschicht beträgt; aber mit Rücksicht auf eine möglichste Schonung der Haut empfiehlt er eine Strahlenqualität zu nehmen, deren Halbwertschicht gerade gleich der zu durchstrahlenden Weichteilschicht ist.

Zur Bestimmung der Halbwertschicht hat Chr. ein Instrument konstruiert. Was die Filtrierung der Röntgenstrahlung durch Aluminiumblech anbelangt, um eine harte Strahlung für die Tiefenbestrahlung zu erhalten, so nimmt der Autor an, daß die dieser Strahlung eine sehr minime sei; der Großteil der Röntgenenergie bleibe im Aluminium zurück und der Rest der Strahlung durchsetze das bestrahlte Gewebe beinahe wirkungslos. (?) Es wird dann noch auf die Möglichkeit einer Desensibilisierung der Haut durch Kälteapplikation, durch Druckanämie und durch Adrenalininjektion hingewiesen. Die indirekte Röntgenwirkung, d. h. die Fernwirkung von Stoffen, (Röntgentoxine), die in der bestrahlten Gegend entstanden sind, wird als recht wahrscheinlich hingestellt; die induzierte Röntgenwirkung, d. h. die therapeutische Wirkung von Strahlen, welche von bestrahlten schweren Metallen und Metallsalzen, die in das Körperinnere verbracht worden sind, ausgehen, sei mit Sicherheit erwiesen.

Dr. J. Schwenter-Bern.

Diverse Zeitschriften.

Dessauer, Friedr.: Neue elektromedizinische Anschlußapparate. (Zeitschrift für physik. und diät. Therapie. 1912. Bd. XVI.)

Der Autor weist einleitend auf die Bedeutung und Wichtigkeit von elektromedizinischen Anschlußapparaten hin und beschreibt im Anschluß daran ein neues Modell der Veifa-Werke in Frankfurt a. M., das gegenüber den bisherigen Universalapparaten eine Reihe interessanter Einzelheiten aufweist. Sämtliche Montagen sind bei diesem Apparat nicht wie bisher auf einem metallischen Gehäuse, sondern auf einer Isolationsmasse befestigt, wodurch jede Störung durch etwaige Schlüsse vermieden wird. Unter Berücksichtigung der in neueren Elektrizitätswerken gebräuchlichen höheren Spannungen von 220 ja sogar 440 Volt und der dadurch bei früheren Modellen durch Überspringen des Stromes von einer Wicklung des gemeinsamen Ankers auf die andere erhöhte Gefahr des Erdschlusses werden bei dem neuen Modell ausschließlich Doppelmaschinen verwendet. So konnte aber auch der Motor wesentlich größer und in seiner Kraftleistung mehr als verdoppelt werden, was für chirurgische Anwendungen ebenso wie für die Kaustik von größter Bedeutung ist. Da ferner die Transformatoren für Kaustik und Endoskopie vollständig getrennt gehalten sind, sind diese beiden wichtigen Faktoren nun gänzlich von einander unabhängig. Die Benutzung von „Schaltregulatoren", die nicht nur als Rheostaten, sondern gleichzeitig auch als automatische Ein- und Ausschalter dienen, vermeidet unbeabsichtigte Stromschläge und Schädigungen des Galvanometers durch Kurzschluß der Elektroden mit Sicherheit. Die außergewöhnliche Größe des Motors gestattet die Entnahme wesentlich stärkerer kaustischer Ströme und galvanischer Ströme bei Badeapplikationen bis zu 400 Milliampère.

Das wichtigste Novum ist die Einrichtung der Universo-Apparate für Hochfrequenzströme, die bis 10 cm freischlagende Funken liefern und für alle lokalen Anwendungen der Arsonvalisation mit metallischen Spitzenelektroden oder Flächenelektroden, mit Kondensator — oder Vakuumelektroden genügen. Auch kleine Röntgenröhren lassen sich mit dieser Arsonvaleinrichtung betreiben, die mit Hilfe eines Verstärkungsschirmes gute Extremitätenauf-

nahmen in einer halben und brauchbare Thoraxaufnahmen mittelstarker Personen etwa in einer Minute ermöglichen. Hauptsächlich für Zahnärzte ist dieser Apparat vollständig genügend. Der Preis eines derartig vielseitigen Zwecken dienenden Universo ist ein sehr mäßiger. Sa.

F. de Quervain: Zur Sonnenbehandlung bei chirurgischen Tuberkulosen. (Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. C XIV. p. 301.)

Witmer, Julian: Über den Einfluß der Sonnenbehandlung bei der Hochgebirgsbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen. (Ibid. pag. 308.)

Franzoni, A.: Über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Sequester. (Ibid. pag. 371.)

Durch den kurzen vorausgeschickten Artikel Quervains werden die drei eng zusammenhängenden Arbeiten eingeleitet. Schon vor Jahren hat de Quervain Rollièr in seiner Absicht die Behandlung chirurgischer Tuberkulose in Leysin in die Hand zu nehmen bestärkt. Neben der Hochgebirgssonne haben sich Mitteilungen aus der Baseler Klinik zufolge auch Röntgenbestrahlungen erfolgreich erwiesen. Es sollten daher aus öffentlichen Mitteln Hochgebirgs- und Röntgensanatorien ins Leben gerufen werden.

Witmer und Franzoni geben an der Hand beigegebener Photogramme Berichte über die in Rollièrs Heilanstalt in Leysin erzielten großartigen Heilerfolge, bei denen die Sonnenvollbäder eine Hauptrolle spielen. Die bei der Bestrahlung auftretende Pigmentierung steht bezüglich ihres Reichtums meist in direkter Beziehung zur Prognose. Betreffs der Operationen wird ein sehr konservatives Vorgehen beachtet. Die unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen vorsichgehende Auswanderung der Sequester wird in Franzoni's Arbeit behandelt und kann diese Behandlungsart mit Recht als die idealste bezeichnet werden. Sa.

Tod und Wiedererweckung nach elektrischem Schlag. (Electrical Review and Western Electrician, Bd. 59, 1911, S. 177.)

Die fibrillären Zusammenziehungen des Herzens und Atmungslähmungen sind die Hauptursachen des Todes infolge von elektrischen Schlägen. Sinkt der Blutdruck in den Coronar-Arterien innerhalb ungefähr 15 Sekunden auf Null, so ist eine Wiedererweckung zum Leben aussichtslos, wenn nicht eine künstliche Erhöhung desselben hervorgerufen werden kann.

Die Unfähigkeit zu atmen ist eine vorübergehende, durch nervöse Lähmung bedingte. Es ist daher durch abwechselndes mechanisches Zusammenpressen und Wiederausdehnen des Brustkastens oder durch Einpumpen und Wiederansaugen von Luft aus der Lunge insolange für künstliche Atmung zu sorgen, bis die nervöse Lähmung behoben ist.

Der Blutdruck muß durch möglichst schnelle Auffüllung des arteriellen Systems mit einer Salzlösung erhöht werden, der man im gegebenen Moment eine genügende Menge Adrenalin-Chlorid hinzufügt. So steigt der Blutdruck in den Arterien plötzlich stark an und das Herz wird durch Zusammendrücken der Brust wieder angetrieben. Es setzt dann sofort vom ersten Schlage mit kräftigem Pulse ein. Sa.

Hoffendahl: Die Wirkung ultravioletter Lichtstrahlen auf Zähne mit lebender und toter Pulpa. (Deut. Zahnärztl. Ztg. 1912, Nr. 37.)

Der Autor gibt einen kurzen Überblick über das Wesen und die Bedeutung ultravioletter Strahlen und schließt daraus auf ihre Verwendbarkeit für die zahnärztliche Praxis. Im Original nachzulesen. Sa.

Foveau de Courmelles: La stérilisation de la bouche et le blanchiment des dents au moyen des rayons ultra-violets. (Bull. du Syndicat des Chir. Dentistes de France, Ovrile 1912.)

Frühere und neuere Versuche mit ultravioletten Strahlen erbringen unbestrittene Beweise für die antiseptische Wirkung und weiter für die Sterilisation von Zahnkaritäten und die analgetische Wirkung derselben. Eine richtige Anwendungsweise vorausgesetzt, sind diese Strahlen auch ganz ungefährlich. Die durch die ultravioletten Strahlen bewirkte Elektrolyse beschränkt ihre Applikation nur auf den eigentlichen Krankheitsherd.

Sa.



Beiblatt zum Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik.

Fortschritte und Neuheiten der physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie in ihrer Bedeutung und Anwendung für das Gesamtgebiet der praktischen Medizin.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Die weitere Entwicklung der Tiefenbestrahlung.

Vortrag, gehalten im ärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. am 10. Juni 1912 von Ingenieur Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M. (früher Aschaffenburg).

Meine Herren! Die Skepsis, mit der die diagnostische Anwendung des Röntgenverfahrens noch vor wenigen Jahren auf vielen Gebieten betrachtet worden, ist erloschen, ja auch die Erinnerung daran, daß eine solche Skepsis weit verbreitet war, beginnt zu verschwinden. Nicht das gleiche läßt sich heute sagen von dem anderen Gebiete der Anwendung der X-Strahlung, dem Gebiete der Röntgentherapie. Zwar ist allgemein anerkannt, daß die Dermatologie Nutzen aus dem Röntgenverfahren zieht. Aber das ist verhältnismäßig wenig im Vergleich zu der ungeheueren Bedeutung auf dem diagnostischen Gebiet. Trotzdem möchte ich persönlich glauben und hoffen, daß auf die Dauer noch einmal die therapeutische Anwendung des Röntgenverfahrens an Bedeutung die diagnostische Anwendung überragen wird. Freilich muß ich zugeben, daß die Skepsis, die insbesondere der Tiefenbestrahlung mit Röntgenstrahlen entgegengesetzt wird, teilweise noch berechtigt ist, insofern nämlich, als die Grundlagen dafür noch nicht durchweg geklärt und gegeben sind und noch viel Vorarbeit geschehen muß, bis über den endgültigen Wert der Tiefenbestrahlung ein Urteil gewonnen werden kann. Darum möchte ich, bevor ich in die Erörterung des Gegenstandes eintrete, folgendes vorausschicken:

Es ist ein schlechtes Geschäft, in naturwissenschaftlichen Dingen zu prophezeien. Aber wenn wir uns auf den skeptischen Standpunkt stellen und annehmen, daß die Tiefenbestrahlung keine Zukunft hat, so wird uns diese Meinung notgedrungen davon abhalten, all die unendlich mühseligen Vorversuche, die langwierigen und kostspieligen Versuchsreihen durchzuführen, die zunächst einmal gemacht werden müssen, und die technischen Grundlagen der Tiefenbestrahlung so aufzubauen, daß an die medizinische Entscheidung herangegangen werden kann. Deswegen scheidet bei meinen Arbeiten, die ich Ihnen im Nachstehenden vortragen will, die Überlegung über das, was die Medizin später tun wird, bis zu einem gewissen Grade aus. Aber wir Physiker und Techniker, die auf diesem Gebiete den Boden für die medizinische Arbeit bereiten müssen, stellen uns gewissermaßen als Hilfshypothese vor, daß ein aussichtsreiches Gebiet erschlossen werden kann. Nur in diesem optimistischen Ideengang ist es möglich, die Voraussetzungen zu schaffen und in diesem Sinne bitte ich die nachfolgenden Ausführungen über meine Arbeit aufnehmen zu wollen.

Sie erinnern sich, daß ich Ihnen gerade vor 4 Jahren (in extenso abgedruckt in d. Münch. med. W. No. 24, 1908) die Grundlagen der Tiefenbestrahlung und die bis dahin erreichten Resultate vortrug. In der Zwischenzeit ist anfangs ziemlich viel gearbeitet worden. Dann kam eine gewisse Zeit des Stillstandes, wie das ja oft bei den naturwissenschaftlichen Bestrebungen vorkommt. Durch die gynäkologische Anwendung der Tiefenbestrahlung aber hat die Sache wieder einen mächtigen Antrieb erfahren und ich glaube, daß wir gegenwärtig vor einem gewissen Abschluß stehen.

Gestatten Sie, um Ihnen den Ideengang der Tiefenbestrahlung ins Gedächtnis zurückzurufen, kurz an Folgendes zu erinnern:

Bei der gewöhnlichen Bestrahlung in der Therapie kommt aus einem gewissen Abstande das physikalische Agens, nämlich die biologische Energie der X-Strahlung auf die Oberfläche des Körpers und trifft dort in gleicher Weise nebeneinanderliegende Zonen von gesunden und erkrankten Zellen. Wir können annehmen, daß kleine, von der X-Strahlung auf der Haut getroffenen Zonen gleichmäßig, d. h. homogen bestrahlt werden. Unter dieser Voraussetzung macht sich die Elektivwirkung geltend, die auf der verschiedenen Sensibilität der Zellen gegenüber den X-Strahlen beruht. Diese verschiedene Sensibilität besteht gegenüber mannigfaltigen physikalischen Einflüssen. Im allgemeinen zeigt sich, daß protoplasmareiche Zellen eher erliegen, daß z. B. ulcus rodens um das Doppelte empfindlicher ist wie die normale Haut. Wird also eine doppelt so empfindliche pathologische Zellanhäufung in homogener Weise mit gesunder Umgebung bestrahlt, so kann sie zum Verschwinden gebracht werden, ohne daß die gesunde Umgebung merkbar leidet. Das ist aber in dem Augenblicke nicht mehr der Fall, wenn die Voraussetzung fehlt, wenn nämlich die gesunde Umgebung und das pathologische Gebilde nicht homogen getroffen werden, sondern wenn der Krankheitsherd viel weniger X-Strahlung erhält. Diese Ungleichmäßigkeit ist sofort gegeben, wenn sich der patologische Herd auch nur einige Millimeter oder gar einige Zentimeter in die Tiefe erstreckt. Dann erhält die Oberfläche des menschlichen Körpers, also die eventuelle gesunde Bedeckung ein vielfaches, der biologischen Energie, während die tiefgelegene Zone nur sehr wenig bekommt, und die therapeutische Anwendung ist unmöglich, weil dann, um in der Tiefe ein genügendes Maß X-Strahlen zu applizieren, die Oberfläche ein vielfaches von dem erhalten müßte, was sie ertragen kann, es würde also mehr geschadet wie genützt.

Wie ich Ihnen damals auch mitteilte, war Perthes der erste, der zielbewußt das Problem der Tiefenbestrahlung in Angriff nahm. Zwar lagen vorher schon von Senn, Heinecke, Albers-Schönberg und anderen Autoren Beobachtungen über Tiefenwirkung der X-Strahlung vor, bei Verhältnissen, unter denen eine abnorm hohe Strahlenempfindlichkeit gegeben war (Milz, Spermatozoen). Aber Perthes stellte sich zuerst die Frage und untersuchte diese Frage gründlich, bis zu welcher Tiefe man eventuell eine Röntgenstrahlentherapie treiben könne. Seine Untersuchungen führten ihn zu einem im allgemeinen negativen Ergebnis. Zwar fand er, daß mit Hilfe von harten Röntgenröhren und mit Hilfe von Filtration einiges erreicht werden könne, aber er schloß doch seine Ausführungen im allgemeinen verneinend mit den Worten:

1. Die Durchlässigkeit der Weichteile des menschlichen Körpers, mit Ausnahme von den Geweben, die spezifisch leichter sind als Wasser, Lunge und

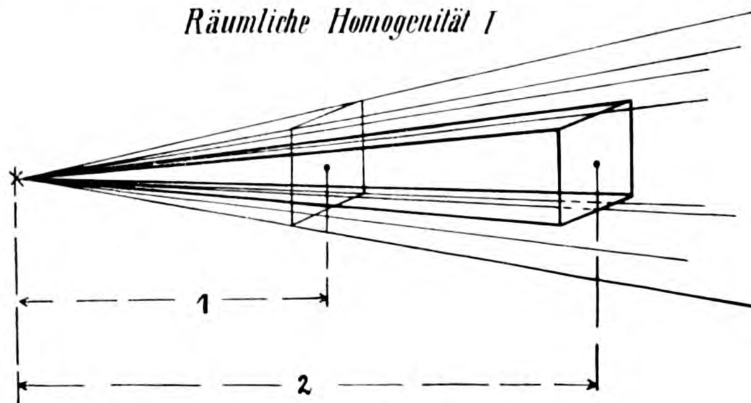
Fettgewebe, kommt der des Wassers außerordentlich nahe. Nur Lunge und Fettgewebe sind durchlässiger als Wasser, die übrigen Weichteile einander ziemlich gleich und sehr wenig undurchlässiger als Wasser.

2. Bei Bestrahlung des Körpers sinkt die Intensität der Röntgenstrahlen von der Körperoberfläche nach dem Körperinnern zu rasch ab. Bei Verwendung von mittelweichen Röhren ist in 1 cm Tiefe nur 50—60%, in 2 cm Tiefe nur 35—45%, in 3 cm Tiefe nur 20—30% der ursprünglichen Intensität vorhanden.

3. Die Intensitätsabnahme erfolgt langsamer bei der Verwendung harter Röhren, aber auch in diesem Falle sinkt die Intensität im vierten Zentimeter unter 40%, im fünften unter 25% des ursprünglichen Wertes herab.

4. Die Intensitätsabnahme in der Tiefe erfolgt merklich langsamer, wenn auf die Körperoberfläche eine absorbierende Schicht — etwa 1 mm Aluminium — gelegt wird.

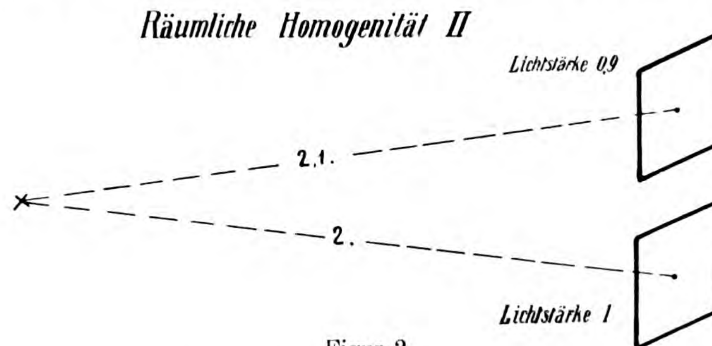
Zunächst ohne Kenntnis der Arbeit von Perthes und ungefähr gleichzeitig, nämlich gegen Ende des Jahres 1904, wurde ich durch meinen Freund und Mitarbeiter, Herrn Dr. med. Franze, auf das Problem aufmerksam gemacht und versuchte die physikalische Grundlage dieses Problems zu geben. So kam das Problem der Homogenstrahlung, die Grundlage der Tiefenbestrahlung



Figur 1.

zum Vorschein: die Überlegung ist die folgende, wenn die Elektivwirkung oder die unterschiedliche Empfindlichkeit der Zellen auf die X-Strahlung zu Heilzwecken ausgenutzt werden soll, so ist natürlich physikalische Voraussetzung, daß die pathologischen Gebilde nicht weniger, oder doch nicht viel weniger X-Strahlung erhalten als die gesunde Nachbarschaft. Es ist also zunächst die Homogenität Voraussetzung. Wenn es dann natürlich weiter glückt, dem pathologischen Gebilde viel mehr X-Strahlung zuzuführen als der gesunden Umgebung, um so besser. Aber zunächst kann eine Elektivwirkung nur dann zu Tage treten, wenn der physikalische Einfluß annähernd homogen appliziert wird. Wenn also in der Tiefe des menschlichen Körpers, sagen wir bei einem uterus carcinom, mit Nutzen bestrahlt werden soll, so müßte man versuchen, physikalisch dieselben Bedingungen herbeizuführen wie bei der Bestrahlung des ulcus rodens auf der Haut. Mit anderen Worten: läßt sich physikalisch die Versuchsanordnung so verändern, daß man in der Tiefe unter den gleichen Verhältnissen wie auf der Oberfläche der Haut, nämlich homogen bestrahlt. Fig. 1 zeigt Ihnen die erste Schwierigkeit, die

sich hier entgegenstellt. Sie sehen zwei gleichgroße Scheiben in dem Abstande von 1 und 2 von dem Strahlenausgangspunkt angeordnet. Dabei ergibt sich, daß die doppelt so weit entfernte Scheibe nur den vierten Teil der Strahlung, also auch der biologischen Energie erhält. Je weiter also ein Körpergebiet von der Strahlung entfernt ist, desto weniger biologischen Effekt erhält es wegen der räumlichen Abnahme, die eine quadratische Abnahme ist. Im allgemeinen wird der in der Tiefe des Körpers liegende Krankheitsherd immer weiter entfernt sein als die Strahlenpforte, das heißt, die Hautstelle, durch welche die Strahlung tritt. Er wird also schon wegen seiner räumlich größeren Entfernung weniger Strahlung erhalten. Fig. 2 zeigt Ihnen nun, wie diese räumliche Ungleichmäßigkeit gering

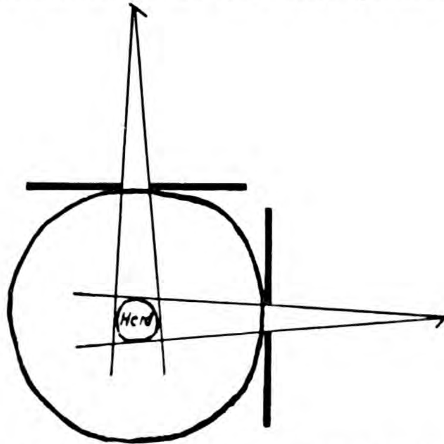


Figur 2.

wird, wenn man den Abstand der Strahlenquelle vergrößert. Hier ist die eine Scheibe in dem großen Abstand der 1. Fig., die andere Scheibe nur mehr ein wenig weiter entfernt und die Differenz der Strahlenmenge, welche beide Scheiben nun erhalten, verhält sich wie 1 zu 0,9. Es könnte also hier schon die räumliche Strahlenabnahme bis zu einem gewissen Grade vernachlässigt werden. Wenn man, wie Fig. 3 es zeigt, nun durch verschiedene Pforten bestrahlt, also entweder gleichzeitig Röhren von mehreren Seiten auf das Objekt strahlen läßt oder nacheinander durch verschiedene Pforten hindurchbestrahlt, dabei die Umgebung deckt, so kann man in der Tiefe an beliebigen Stellen Strahlenüberkreuzungen herbeiführen und bei einmaliger Bestrahlung der Haut zwei-, drei-, viermalige, auch zehn- und zwanzigmalige Durchstrahlung der Tiefenzone mit einer gewissen Annäherung erhalten. So läßt sich mit einfachen Mitteln die räumliche Ungleichmäßigkeit der Strahlung beseitigen, einmal durch Wahl eines nicht zu kleinen Abstandes, dann aber durch Bestrahlung von verschiedenen Seiten, durch eine gewissermaßen im Kreuzfeuer ausgeübte Bestrahlung.

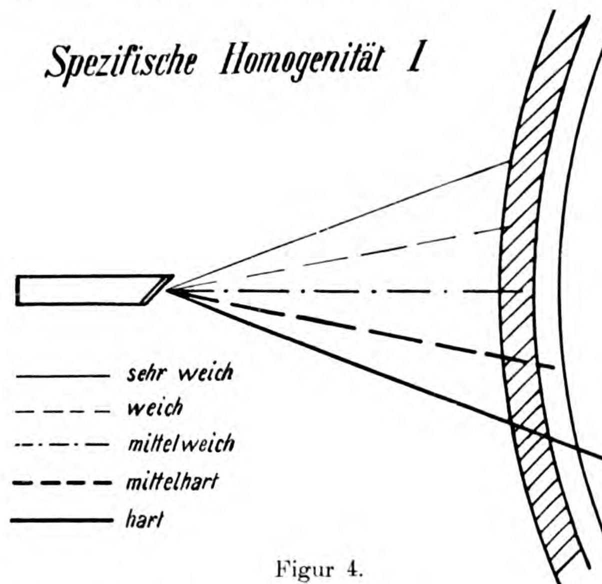
Ungleich schwieriger sind die Verhältnisse der spezifischen oder Absorptionshomogenität. Jede Röntgenröhre sendet ein Strahlengemisch aus, in dem sich weiche und harte Strahlen befinden. Die weichen Strahlen haben die größte biologische Energie und die geringste Durchdringungsfähigkeit. Sie werden also von den obersten Schichten in der Regel schon zum weitaus überwiegenden Teil in der Haut absorbiert, bringen dort ihren Einfluß zu Geltung, während die Tiefe nur die härteren und die biologisch weniger wirksamen Strahlungen erhält. Außerdem besteht der Körper aus Bestandteilen von verschiedener Absorptionskraft. Jedes Röntgenbild ist ein Zeugnis dafür, wie groß der Unterschied in der Absorption, z. B. bei Knochen und Fleisch ist. Gewöhnlich handelt es sich um Ab-

sorptionsdifferenzen im Verhältnis von 1 zu 2. Diese beiden Ungleichmäßigkeiten, nämlich die höhere biologische Kraft der zahlreichen weichen, in der Oberfläche absorbierten Strahlen und die Absorptionsdifferenz der körperlichen Gebilde erschweren die Tiefenbestrahlung ungemein. Denn es ist klar, daß wir auch, wenn die an und für sich zustandekommende räumliche quadratische Abnahme mit den



Figur 3. Räumliche Homogenität III.

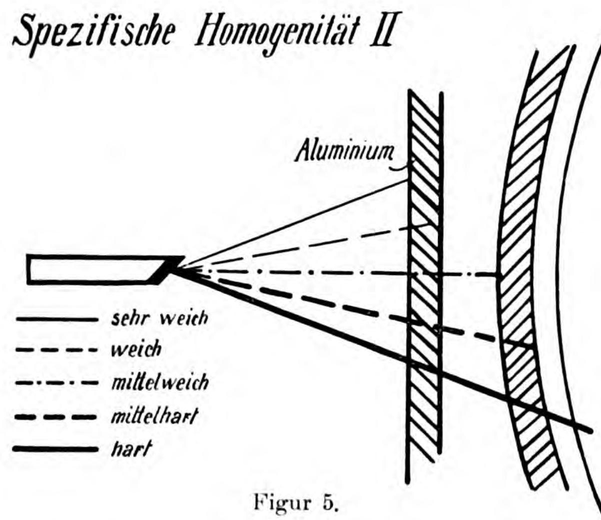
oben angegebenen Hilfsmitteln vermieden ist, in der Tiefe keinen Erfolg erreichen können, wenn die an der Oberfläche absorbierte Strahlung kräftiger wirkt, oder wenn eine Knochenpartie, welche den Krankheitsherd überdeckt, die wirksame Strahlung absorbiert. Aber auch diese spezifische Heterogenität läßt sich bekämpfen. Es läßt sich auch hier ein gleichmäßiges Verhältnis herbeiführen, so



Figur 4.

daß die Tiefe gerade soviel absorbiert wie die Oberfläche und das stärker absorbierende Gebilde, also dichtere Gebilde, wie kalkhaltige Knochensubstanz, annähernd soviel absorbiert wie Weichteile. Die Mittel, die uns die Physik hier gibt, gehen von folgenden Überlegungen aus:

Sie sehen hier zwei Röntgenaufnahmen des gleichen Objektes, einer Hand; die eine ist aufgenommen mit einer weichen Röhre, die andere mit einer sehr harten Röntgenröhre. Der Absorptionsunterschied ist bei den beiden sehr verschieden: während bei der weichen Röhre die Knochen dunkel, das Fleisch ziemlich hell erscheinen und eine Differenz von 1 zu 2 in der Dichtigkeit des Bildes zu bemerken ist, ist der Dichtigkeitsunterschied zwischen Knochen und Fleisch bei der mit sehr harter Röhre aufgenommenen Platte schon viel geringer, vielleicht nur noch zehnprozentig. Könnte man die Härte der X-Strahlung, ihre Penetrationskraft immer weiter steigern, so müßte man zu einem Grade kommen, bei welchem die Differenz der Absorption von Knochen und Fleisch verschwindend gering wird. Das läßt sich nun tatsächlich praktisch durchführen und viele von Ihnen werden sich noch daran erinnern, daß ich bei meinem letzten Vortrag Ihnen Durchleuchtungen mit überharten Röhren vorführte, wobei wir durch vier hintereinander aufgestellte Menschen hindurch Strahlung sandten und nur diffuse Fluoreszenzen, auch bei Einzeldurchleuchtung keine scharfen Konturen und keine deutlichen Unterscheidungen von Knochen und Weichteilen mehr wahrnehmen konnten. Es verhielt sich der Körper bei der Strahlung wie ein schwachtrübes Glasgebilde gegenüber dem Tageslicht, er erschien in allen Teilen gleichmäßig zu absorbieren und im Ganzen eine gleichmäßige geringe Absorption zu besitzen. Wenn wir also überharte Strahlung verwenden können, so gelingt es, die Absorptionsunterschiede praktisch zu beseitigen. Nun sendet aber die Röntgenröhre ein Gemisch von Strahlung aus, auch dann, wenn sie sehr hart ist, wird von ihr noch ein relativ großer Bestandteil weicher Strahlung mit ausgesendet. Die nächste Fig. 4 zeigt



Figur 5.

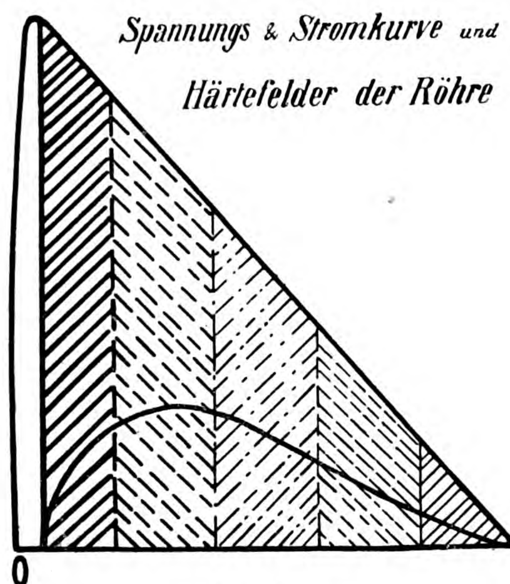
Ihnen, in allerdings sehr roher schematischer Weise die Emission der Röntgenröhre. Sie sehen hier von dem Strahlungsausgangspunkte, dem Fokus sechs Linien ausgehen, die verschieden gezeichnet sind. Eine dünn ausgezogene Linie soll die weichste Strahlung andeuten. Die nächste dünn punktierte Linie eine etwas weniger weiche Strahlung, eine strichpunktierte Linie eine mittelweiche Strahlung, eine dick punktierte Linie mittelharte Röntgenstrahlen, während eine durchzogene Linie zum Schlusse eine harte außergewöhnliche Strahlung bezeichnet. Diese

sämtlichen 5 Strahlengruppen gelangen an die Oberfläche des Körpers heran. In dem Körper selbst sind in der Fig. zwei Tiefenschichten gezeichnet. Die Oberfläche erhält alle Strahlung, in ihr wird die Strahlengruppe 1 und 2 absorbiert. Die Strahlengruppe 4 dringt in die zweite Schicht ein, wird in ihr absorbiert, während nur die Strahlengruppe 5 auch die zweite Tiefenschicht passiert. Die nächste Abbildung (Fig. 5) zeigt, wie sich das Verhältnis ändert, wenn wir zwischen dem Körper und dem Strahlenausgangspunkt eine Filterzone einlegen und zwar ein Filter aus Fensterglas, von etwa 1 mm Stärke oder das vielfach angewendete Aluminium von 3 mm, oder auch das von Jaksch mit großem Erfolg angewendete Silber. Nun werden in der Filterschicht die ersten zwei Strahlengruppen schon absorbiert und die Oberfläche wird nur von den übrig bleibenden drei Gruppen getroffen. Die erste Tiefenschicht erhält etwa die beiden letzten Strahlengruppen, ebenso ist es mit der zweiten Tiefenschicht. Der Unterschied zwischen der Oberfläche und der zweiten Tiefenschicht ist also ganz gering und zwar etwa im Verhältnis von 3 zu 2, während im ersten Falle, da ja die weiche Strahlung viel mehr biologische Energie abgibt als die harte Strahlung, das Verhältnis des Effektes vielleicht 20 zu 1 ist. In dieser Weise wirken die Filter. Man kann also durch Wahl überharter Röhren und weitere Filtration der Strahlung auch die spezifische Homogenität herbeiführen und durch die Kombination der sämtlichen Mittel: genügende Entfernung, mehrseitige Bestrahlung von verschiedenen Eintrittspforten, also Strahlungsüberkreuzung, überharte Röhren, Filtration in der Tiefe größere Dosen geben, ohne die Oberfläche zu beeinflussen. Damit war die physikalische Lösung der Sache gegeben und es bestand schon bei meinem letzten Vortrag kein Zweifel darüber, daß es physikalisch möglich ist, eine solche Bestrahlung zu machen. Auch war sie damals bereits bei Prof. Czerny in Heidelberg längere Zeit durchgeführt, die physikalischen Beobachtungen hatten mit der Voraussage übereingestimmt. Für den weiteren Ausbau der Sache bin ich insbesondere Herrn Geheimrat Veit von der Universitäts-Frauenklinik in Halle sehr zu Dank verpflichtet, und auch dem Physiker der Universität Halle, Herrn Geheimrat Dorn, der die Anlage physikalisch untersuchte. Ich bin weiter zu Dank verpflichtet unter manchen Anderen hauptsächlich auch Herrn Dr. Wetterer in Mannheim, der nun jahrelang Beobachtungen bei Tiefenbestrahlung nach dem Prinzip der Homogenstrahlung angestellt hat und dabei einige wirkliche Dauerresultate erzielt hat, die ja schon der Öffentlichkeit mitgeteilt worden sind. Auch Herr Geheimrat Ehrlich hat in seinem Institute sehr viele Versuche angestellt an Tieren, leider aber bestätigte sich dabei die Beobachtung, die Heinecke schon früher gemacht hatte, daß kleine Tiere sich der X-Strahlung gegenüber sehr empfindlich verhalten und die Versuche mußten wegen der geringen Widerstandskraft der Tiere vor Beendigung abgebrochen werden.

Immerhin wurde nach diesen vielfachen Publikationen von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht, eine Tiefenbestrahlung durchzuführen, wenn auch nicht eine solche, die den theoretischen Anforderungen genügt, so doch eine, die in der Annäherung das Ziel erreicht. Es ist selbstverständlich in der Praxis selten oder vielleicht nie notwendig, vollkommene Homogenität der Durchstrahlung zu erzielen. Die erhöhte Radiosensibilität kommt ja schon zur Wirkung, wenn nur die gesunde Umgebung nicht sehr viel mehr Strahlung bekommt als das pathologische Gebilde. Es würde in der Praxis in der Regel nur darauf ankommen,

annähernde Homogenität zu erzielen und so kann man durch Anwendung eines oder mehrerer der genannten Mittel: der Mehrseitenbestrahlung, der Filtration, der Entfernung, der harten Röhren unter Variation der Einzelversuchsbedingungen in beliebiger Weise Resultate erzielen. Dennoch trat in der Entwickelung der Sache eine Stockung ein; sie kam auf ihren toten Punkt. Erst als die systematische Inangriffnahme des Myoms von Seiten der Freiburger Frauenklinik durch Geheimrat Krönig und Dr. Gauß eine mächtige Anregung für die Technik gab und die Apparate für die Tiefenbestrahlung auf eine ganz neue Basis brachte, entwickelte sich die Sache fort.

Der Grund liegt in folgendem: wenn wir eine Röntgenröhre mit der gewöhnlichen Zeit und zwar etwa mit 5 Milliampère 10 Minuten lang laufen lassen, was eine ziemliche Beanspruchung darstellt, so können wir sagen, sie hat fünf mal zehn, das ist fünfzig Milliampèreminuten Belastung erfahren. Für diese fünfzig Milliampèreminuten Belastung wird sie eine gewisse biologische Energie abgeben. Denken wir uns in 10 cm Entfernung vom Fokus, eine Aluminiumplatte gelegt von 3 mm Stärke, darüber ein Kienböck'sches Reagens und darunter auch eines, so wird das Reagens anzeigen, wieviel auf der Oberfläche und das darunterliegende



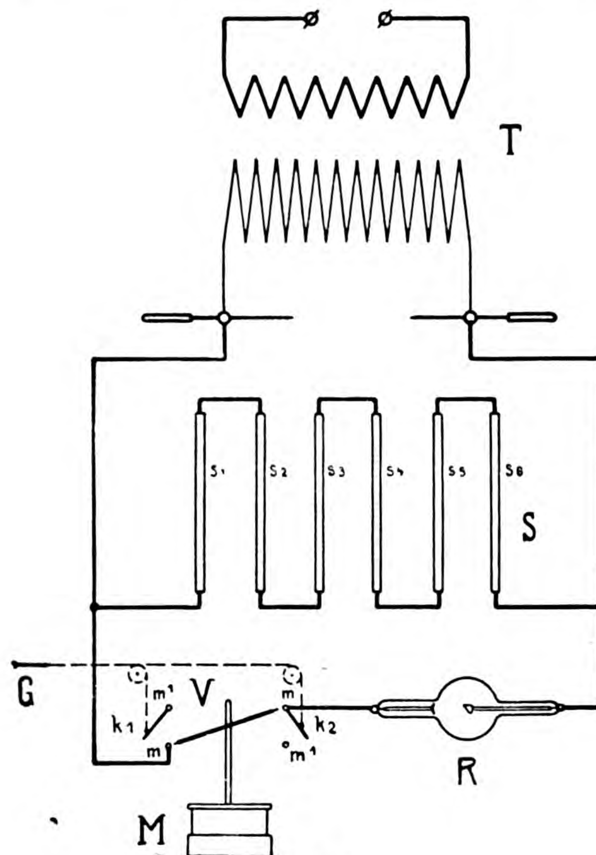
Figur 6.

Reagens, wieviel für die Tiefenwirkung an biologischer Energie zur Verfügung steht und es wird bei den gewöhnlichen Apparaten dabei etwa herauskommen, daß an der Oberfläche 25 X-Einheiten, also für je 2 Milliampèreminuten 1 X-Einheit erzeugt worden sind, unterhalb des Filters aber etwa 2,5 X-Einheiten; das ist zehnmal weniger und nur für 20 Milliampèreminuten eine Einheitsdosis. Nun kommt aber nur die letztere biologische Energie in der Tiefe zur Entfaltung. Nur sie ist es, die wir in der Tiefenbestrahlung brauchen, alles andere ist schädlich. Es zeigt sich also, daß wir vor einer verhältnismäßig sehr großen Belastung der Röhre mit 50 Milliampèreminuten in der Tiefe außerordentlich wenig erhalten und das rührt auch daher, daß die Strahlung, die die Röhre aussendet, zu viel weiche

Strahlung enthält und zu wenig von solcher Strahlung, die in die Tiefe dringt, darin enthalten ist und deswegen war die Tiefenbestrahlung bis vor verhältnismäßig kurzer Zeit eine teuere und sehr schwierige Sache. Es bedeutete außerordentliche Opfer an Röntgenröhren, Zeit und sonstigem Aufwand, eine genügende Dosis in die Tiefe zu applizieren, weil fast das ganze Äquivalent für den aufgewandten, der Röhre zugeführten, auch die Röhre abnutzenden Strom aufgefangen werden mußte und ein ganz geringer Prozentsatz, vielleicht 1 % oder 2 % der Strahlung in die Tiefe gelangte und dort wirkte. Durch das Erfordernis gute gynäkologische Bestrahlungsapparate zu bauen und durch die von dem Bedarf der gynäkologischen Kliniken her zur Verfügung stehenden geldlichen Mittel konnte ich die Versuche wieder aufnehmen und habe neuerdings eine Konstruktion herausgebracht, die ich Ihnen heute zum ersten Male vorführe und die eine ganz andere X-Strahlung liefert wie bisher.

Die Überlegung, welche zu dieser Konstruktion führte, ist die folgende: wenn eine Röntgenröhre leuchtet, so ist das, was sie aussendet, immer ein Gemisch. Verfolgen wir aber einen einzigen Strahlenstoß, also die X-Strahlung, die durch eine einzige Entladung der Röhre zustande kommt in einzelnen, so ergibt sich etwa annähernd, was in der Fig. 6 dargestellt ist. Zunächst steigt die Spannungslinie, die obere Kurve im Augenblick der Unterbrechung von 0 bis zum Maximum an und zwar bis zu dem Maximum, wo die Elektrizität durch die Röhre hindurchfließt. Wenn der Stromschluß beginnt, was durch die tieferliegende, dick ausgezogene Linie dargestellt ist, so macht der Stromschluß die Röhre für den Stromdurchgang nachgiebiger, er bahnt den Weg und dadurch sinkt die Spannung und nun geht der Strom bei sinkender Spannung (obere Linie) noch eine Weile hindurch. Dabei entsteht X-Strahlung und zwar ist die X-Strahlung wahrscheinlich am härtesten, wenn die Spannung am höchsten ist, d. h. im Anfang der Entladung und wenn die Entladung allmählich bei immer geringerer Spannung hindurchgeht, so entstehen Strahlungsemissionen, die immer weicher sind. Es ist dies in der Fig. dadurch angedeutet, daß die einzelnen Zonen unter der Spannungskurve mit der Schraffierung erfüllt sind, welche die verschiedenen Strahlungsemissionen in den vorausgehenden Bildern darstellen. Es ist also die härteste Strahlung mit durchgehenden dicken Linien schraffiert, die mittelharte mit Strich-Schraffierungen u. s. w. Sie sehen also, von den sämtlichen Strahlen, die wir anwenden wollen, interessieren eigentlich nur die ersten Gruppen die ganz harte Strahlung und nur diese bringen wir zu einer gleichmäßigen Wirkung, d. h. zu einer gleichmäßigen Absorption und biologischen Beeinflussung an der Oberfläche und in der Tiefe. Die anderen Strahlungen erzeugen wir unter Verbrauch der Röntgenröhre eigentlich zwecklos. Die Methode, die also hier anzuwenden ist, wäre die, daß man bloß die erste Strahlungsgruppe erzeugte und die anderen Strahlungsgruppen überhaupt nicht hervorbrächte, sondern den Strom garnicht länger in die Röhre hineinschickte als zur Erzeugung der ersten Strahlungsgruppe notwendig ist. Das nachfolgende Bild (Fig. 7) gibt Ihnen ein Schema dieses Apparates, der von den Veifa-Werken in Frankfurt a. M. hergestellt wird. Ein Wechselstromtransformator transformiert die Elektrizität des städtischen Netzes auf sehr hohe Spannung. Die Spannung ist gegeben durch den Widerstand des Stromkreises, durch den sich die Entladung außen vollzieht. Ist der Widerstand des äußeren Stromkreises hoch, so steigt die Spannung hoch

hinauf, ist der Widerstand des Stromkreises gering, so wächst die Spannung weniger hoch an. Die Röntgenröhre liegt nun zunächst garnicht in dem Stromkreis des Transformators, sondern an ihrer Stelle liegt ein Widerstand, der so abgeglichen ist, daß er überaus groß ist, sehr wenig Strom aufnimmt und zu seiner Überwindung eine außerordentlich hohe Spannung braucht. Es steigt also weil der Transformator dafür gebaut ist und weil im Stromkreise ein sehr hoher Widerstand liegt, die Sekundärspannung auf ein überaus hohes Maß an und wenn sie auf dieses überaus hohe Maß gestiegen ist, so wird durch den untenliegenden kleinen Schalter, der sich fortgesetzt dreht, für einen Moment die Röntgenröhre eingeschaltet. Der Strom geht also jetzt durch die Röntgenröhre und erzeugt zunächst die harte Strahlung, die für den nächsten Moment die weicheren Strahlungsgruppen erzeugt. Bevor aber die Erzeugung der weicheren Gruppen zustande kommt, schaltet der rottierende Schalter den Strom schon wieder aus, sodaß diesem kein anderer Weg als durch den Widerstand übrig bleibt.

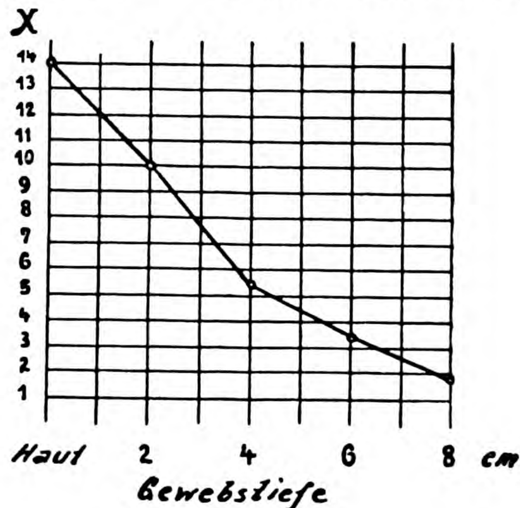


Figur 7.

Auf diese Weise wird in harten Röntgenröhren mit sehr wenig Strombelastung eine Strahlung erzeugt, die absolut genommen, nicht überaus erheblich ist, die aber verhältnismäßig sehr viel harte Strahlung in sich enthält und sehr wenig weiche. Machen wir jetzt wieder einen Versuch, welche Strahlungsintensität unterhalb von 3 mm Aluminium erzeugt wird, so zeigt Ihnen die nachfolgende Kurve (Fig. 8), die

einer Meßserie entspricht, daß für 1,44 Milliampèreminuten bereits 1 X unter 3 mm Aluminium, — daß entspricht etwa 3 cm unter der Haut — erzeugt worden ist. Also mit einem Stromaufwand von nur 2 Milliampère 10 Minuten Dauer konnten bereits 8 X in 3 cm Tiefe appliziert werden. Damit wird die Sache rationell, der Röhrenverbrauch ist auf einen sehr geringen Bruchteil der früheren Methode eingeschränkt und es kann nun an eine Tiefenbestrahlung in größerem Maßstabe mit immerhin noch erheblichen aber doch erschwingbaren Mitteln herangegangen werden. Man kann mit demselben Apparate auch noch andere Möglichkeiten erfüllen. Es läßt sich damit ohne weiteres zeigen (Experiment), daß man zwei Röhren, ja bis zu vier Röhren gleichzeitig in dieser Weise treiben kann und daß alle Röhren in derselben Weise harte Strahlung geben. Jede Röhre ist dabei einzeln ausschaltbar, man könnte in einem Bestrahlungszimmer, das durch Bleischutzwände unterteilt ist, mehrere Patienten mit einem Apparate gleichzeitig bestrahlen.

Ich will an dieser Stelle kurz erwähnen, daß auch andere Autoren an diesem Problem gearbeitet haben. Ich verweise auf die Arbeit von Schwenter in der Münchener med. Wochenschr. No. 50, 1910, ferner auf die Arbeit von Janus in der gleichen Zeitschrift, Münchener med. Wochenschr. No. 11, 1912. Janus erreichte, wie aus der in der Münchener med. Wochenschr. publizierten Kurve hervorgeht, 1 X unter 3 mm Aluminium mit 5 Milliampèreminuten. In der letzten Zeit haben wir Versuchsserien gemacht und sind bis auf 1,2 Milliampèreminuten pro erzeugtes X heruntergekommen, stets unter 3 mm Aluminium zu messen.



Figur 8.

Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß die Darstellungen der Strahlenabsorptionsverhältnisse und der Strahlenerzeugung mit der Röntgenröhre nur sehr rohe Andeutungen für die Vorgänge sind. Ich will darauf hinweisen, daß die Abschwächung, welche die Röntgenstrahlen in den Geweben erhält, immer eine

verhältnismäßige ist. Auch nach Passieren des menschlichen Körpers sind noch verhältnismäßig weiche Strahlen vorhanden, nur ist der Totalcharakter härter geworden. Wir können uns aber bei unseren technischen Erörterungen auf die kleineren Einzelheiten nicht einlassen.

Vor sieben Jahren schloß ich einen Vortrag über die Ziele der Röntgentechnik auf dem ersten deutschen Röntgenkongreß mit folgenden Worten:

Das ist, meine Herren, das Wesentlichste, was ich in der kurzen Zeit über mein Thema, Ziele der Röntgentechnik, mitteilen kann. Es ist damit bei weitem nicht erschöpft. In der diagnostischen Anwendung steht von allen Zielen die wir erstreben, die immer größere Verfeinerung in der Differenzierung von Dichtigkeitsunterschieden obenan. Hier arbeiten wir rüstig in den Bahnen weiter, die wir beschritten haben. In der Therapie werden wir meiner Anschauung nach, was die Röntgentechnik verlangt, unsere Marschroute ändern, neue Ziele der Konstruktion ins Auge fassen und im Bau der Apparate tiefgreifende Änderungen erleben.

Sie sehen also, diese Angaben sind eingetroffen, wir müssen uns heute sagen, daß wir für Therapie und für Röntgendiagnose, für diese beiden zwar dieselbe Naturkraft benutzen dürfen, aber für zu verschiedenen Zwecken anwendende Gebiete vollständig verschiedene technische Maßregeln treffen. Immerhin ist in den technischen Grundlagen der Tiefenbestrahlung jetzt ein wesentlicher Schritt vorwärts getan und wie immer die technische Vervollkommnung der diagnostischen Apparate neue Grundlagen für Fortschritte in der Röntgendiagnose lieferte, so wollen wir auch hoffen, daß die Verbesserung der Tiefenbestrahlungsapparate die Grundlage zur Erweiterung der Fortschritte in der Therapie sein wird.

Ein neuer Diathermie-Apparat.

Von Ingenieur Wilh. Berger.

Die Erwärmung bestimmter Körperteile vom Menschen mittels des Diathermieapparates unterscheidet sich von sämtlichen übrigen Methoden in der Wärmetherapie dadurch, daß bei allen diesen Methoden die Wärme von außen her dem menschlichen Körper zugeführt wird, während bei Anwendung des Diathermieapparates die Wärme durch die Ueberwindung des Widerstandes des organischen Gewebes von dem elektrischen Strom im Innern des Körpers durch Umwandlung in Joule'sche Wärme direkt erzeugt wird.

Mit den elektrischen Strömen, wie sie von galvanischen Batterien, Akkumulatoren und elektrischen Zentralen für Gleichstrom, Wechselstrom oder Drehstrom geliefert werden, ist dies unmöglich und zwar deshalb, weil diese Art von Strömen heftige elektrische physiologische Reizerscheinungen im Körper erzeugt, wodurch der Erhöhung des Stromes eine obere Grenze gesetzt ist, bei welcher die Stromstärke zur Erzeugung eines genügenden Wärmeeffektes nicht ausreichen würde.

Der Diathermieapparat erzeugt im Gegensatz zu dieser Art von Strömen, Wechselstrom von sehr hohen Schwingungsfrequenzen, bei denen jeder Stromreiz vollständig ausgeschlossen ist; die betreffende Person empfindet bei dem Durchgang des von dem Apparat gelieferten Hochfrequenzstromes lediglich die Wärme, welche proportional ist dem Quadrat der Stromstärke, dem Widerstand und der Zeit während des Stromflusses, multipliziert mit einer Konstanten.

Die erzeugte Joule'sche Wärme wird hiernach dargestellt durch die folgende Formel:

$$Q = c \,.\, i^2 \,.\, w \,.\, t.$$

Hierin ist c die Konstante, i die Stromstärke, w der Körperwiderstand und t die Zeit in Sekunden. Q stellt die Wärme in Gramm-Kalorien dar.

Die Hochfrequenzschwingungen werden in dem Apparat durch ein Schwingungssystem erzeugt, welches aus einer Selbstinduktion (Drahtspirale), einer Kapazität und einer Funkenstrecke besteht.

Diesem Schwingungssystem wird Wechselstrom niedriger Frequenz und von einer Spannung von ca. 800 bis 1000 Volt zugeführt, welcher durch einen Transformator erzeugt wird, der in den Apparat eingebaut ist.

Die primäre Spule dieses Transformators wird entweder an eine Wechselstromzentrale angeschlossen, oder aber, wenn Gleichstrom zur Verfügung steht, an einen sogenannten Einankerumformer, welcher aus einem Gleichstrommotor mit Wechselstromschleifringen besteht.

Die Frequenz des Wechselstromes, welcher aus der Zentrale oder vom Umformer entnommen wird, beträgt in der Regel 40—60 pro Sekunde und die Spannung 110—220 Volt. Unter Frequenz ist hierbei die Periodenzahl des Wechselstromes gemeint.

Eine volle Periode des Wechselstromes setzt sich aus zwei Spannungswellen von positiver und negativer Größe zusammen, die Polwechselzahl ist also immer doppelt so hoch als die Zahl der Perioden.

Das Schwingungssystem im Apparat erzeugt Hochfrequenzströme von ca. 300—600 Volt Spannung und ca. 3 Millionen Schwingungen pro Sekunde.

Die Funkenstrecke auf dem Apparat ist ein sogenannter Zischfunken-Generator (Lösch-Funkenstrecke), welche dichtgedrängt stehende gedämpfte Schwingungen erzeugt.

Hochfrequenzströme lassen sich auch auf andere Art erzeugen und zwar mit der singenden Bogenlampe (Poulsen-Generator) oder mit einem Detonator, welcher aus zwei gegenüberstehenden Zinkkugeln besteht, deren Luftabstand reguliert werden kann.

Der Zischfunkengenerator unterscheidet sich von einem Detonator insofern, als statt der Kugeln Kupferelektroden von erheblicher Masse verwendet werden, und daß die Luftstrecke zwischen beiden Platten um ein vielfaches kleiner ist als die Luftstrecke zwischen den Zinkkugeln des Detonators.

Mit dem Poulsen-Generator werden ungedämpfte Hochfrequenzströme erzeugt, d. h. elektrische Schwingungen, bei denen die Amplitude der einzelnen Schwingungen gleich ist den vorangegangenen und den nachfolgenden Schwingungen.

Mit dem Detonator, der bei gewöhnlichen Hochfrequenzapparaten (d'Arsonval-Transformator) benutzt wird, werden gedämpfte Hochfrequenzströme erzeugt, bei denen die Schwingungsintervalle in langen Zeiträumen entstehen, die Intervalle sind also nicht dichtgedrängt, wie bei der Verwendung eines Zischfunkengenerators.

Der Unterschied der Stromformen, welcher bei Verwendung der genannten drei Generatoren entsteht, wird am besten durch die nebenstehenden drei Figuren illustriert:

Fig. 1 stellt den ungedämpften Hochfrequenzstrom, welcher mit dem Poulsen-Generator erzeugt wird, dar,

Fig. 2 die gedämpften, dichtgedrängt stehenden Schwingungen bei Benützung des Zischfunkengenerators und

Fig. 3 die gedämpften Schwingungen mit zwischenliegenden großen Pausen bei Benützung eines Detonators.

Der Dämpfungsgrad, d. h. die Abnahme der Schwingungsamplituden bis auf Null wird durch die Konstruktion des Generators und durch die Abstimmung des Schwingungssystems bedingt und die Länge der Pausen zwischen den einzelnen Schwingungsgruppen hängt ebenfalls von diesen Bestimmungsstücken ab.

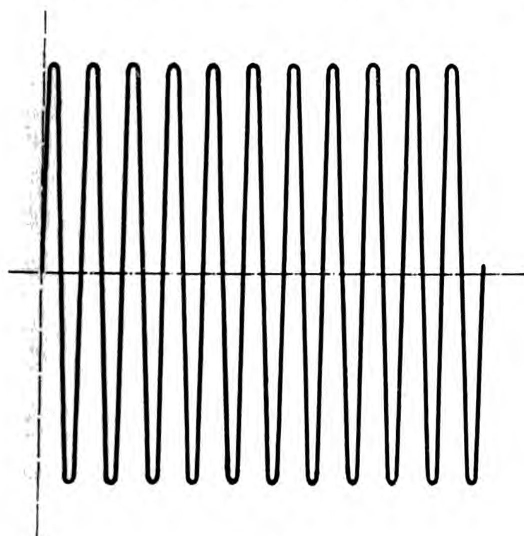


Fig. 1

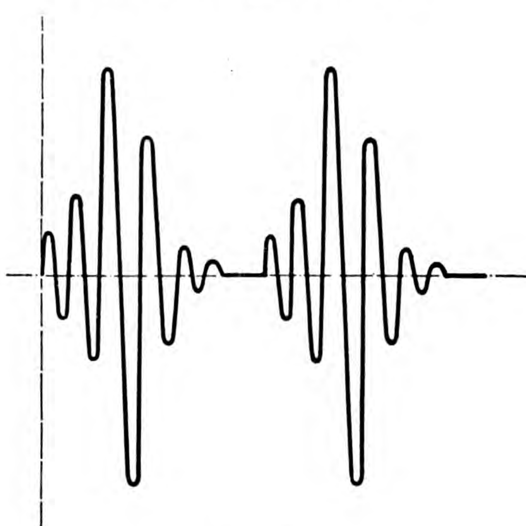


Fig. 2

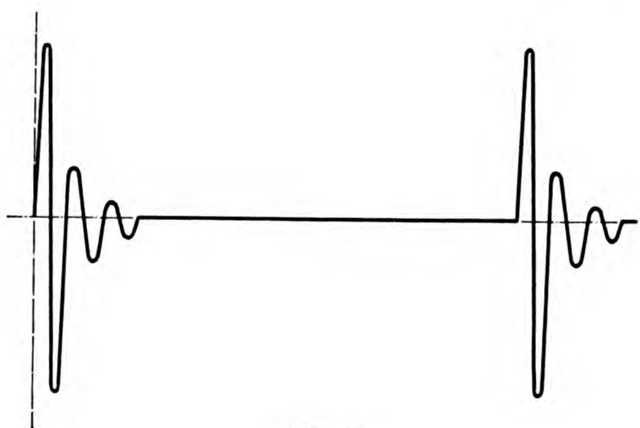


Fig. 3

Unter Schwingungsgruppe wird eine Schwingungsperiode verstanden, in welcher eine Hochfrequenzentladung vom Moment des Einsetzens der Entladung allmählich bis auf Null abklingt.

Betrachtet man die drei Kurven und das Gesetz über die vom elektrischen Strom erzeugte Joule'sche Wärme innerhalb des Körpers, welches in der vor-

stehend erwähnten Formel zum Ausdruk kommt, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß ein Apparat mit Poulsen-Generator unter sonst gleichen Verhältnissen d. h. bei gleicher Anzahl der Schwingungen und bei gleicher Spannung der Schwingungswellen das Maximium der Schwingungsenergie liefert, da die Zeit des Stromflusses bei dem ungedämpften Hochfrequenzstrom am größten ist.

An zweiter Stelle wird in dieser Beziehung ein Apparat mit Zischfunken-Generator stehen und an dritter Stelle ein Hochfrequenzapparat mit Detonator.

Trotz dieser theoretischen Ueberlegenheit des Poulsen-Generators wird doch allgemein der Zischfunken-Generator verwendet und zwar, weil der Poulsen-Generator in seiner Funktion zu unsicher ist — zu labil — und weil ferner der Zischfunken-Generator den weiteren Vorteil aufweist, daß die erzeugten Hochfrequenzströme ohne jede faradische Nebenwirkung sind, was bei dem Poulsen-Generator infolge seines labilen Verhaltens nicht immer der Fall ist.

Bei Apparaten mit gewöhnlicher Funkenstrecke — dem Detonator — ist die faradische Nebenwirkung noch erheblich größer, weil sich solche Apparate nicht auf die erforderlich hohe Anzahl von Schwingungen in der Zeiteinheit abstimmen lassen — die Wellenlänge ist zu groß — ohne an produzierter Energie zu große Einbuße zu leiden.

In Fig. 2 der Schwingungsformen fällt es auf, daß die Schwingungsgruppen nicht mit dem Maximum der Spannungsamplitude einsetzen, sondern mit verhältnismäßig kleiner Amplitude beginnen und nach einigen Schwingungen erst das Maximum erreichen.

Die Spannung beim Einsetzen der Entladungen ist also kleiner was bez. der Eliminierung der faradischen Nebenwirkung auch günstig ist.

Die Konstruktion des Zischfunken-Generators spielt für die Funktion des Apparates eine erhebliche Rolle, und zwar sowohl — wie bereits angedeutet — inbezug auf die Anzahl der Schwingungen und die Pausen zwischen den einzelnen Gruppen also inbezug auf die abgegebene Energie, als auch inbezug auf die gleichmäßige Wirkung und stabiles Verhalten bei längerer Dauer der Einschaltung.

Ein guter Diathermieapparat muß nicht allein imstande sein, bei gegebenem Körperwiderstand und gegebener Größe der Elektroden einen hohen Wärmeeffekt im Körper zu erzielen, sondern er muß auch der Forderung Genüge leisten, daß Sitzungen von längerer Dauer stattfinden können, ohne daß der Apparat an Wirkung nachläßt oder Störungen des Betriebes erleidet.

Zur Erfüllung dieser wichtigsten Forderungen ist es in erster Linie notwendig, daß der Zischfunken-Generator so konstruiert ist, daß auf die ständige genügende Kühlung besonders Rücksicht genommen ist, da gerade hiervon die einwandfreie Funktion in erster Linie abhängt.

Ferner muß der Generator sehr präzise gearbeitet und bei der Konstruktion darauf Rücksicht genommen sein, daß der Luftspalt regulierbar ist, sodaß sich der günstigste Effekt an dem Generator durch Verstellen des Luftspaltes einstellen läßt.

Alle diese Forderungen erfüllt der Zischfunken-Generator eines neuen Diathermieapparates, welcher von den Veifa-Werken in Frankfurt a. M. konstruiert worden ist, in einwandfreier Weise und darauf ist es in erster Linie zurückzuführen, daß der Apparat keinerlei faradische Nebenwirkung aufweist, daß das pelzige Gefühl im Körper, welches bei manchen Diathermieapparaten besteht, vollständig fehlt, daß also nur reine Wärmewirkung erzeugt wird, daß der Wärme-

effekt ganz außerordentlich hoch ist und daß schließlich der Apparat ohne jede Störung längere Zeit hindurch benutzt werden kann.

Das Prinzip des Generators ist aus dem an dieser Stelle abgebildeten Schaltschema des Veifa-Diathermieapparates ersichtlich. Der Zischfunken-Generator gehört zu der Kategorie der Doppel-Generatoren, d. h. der Generator besitzt zwei Funkenstrecken, die den Schwingungskreis an zwei Stellen unterbrechen.

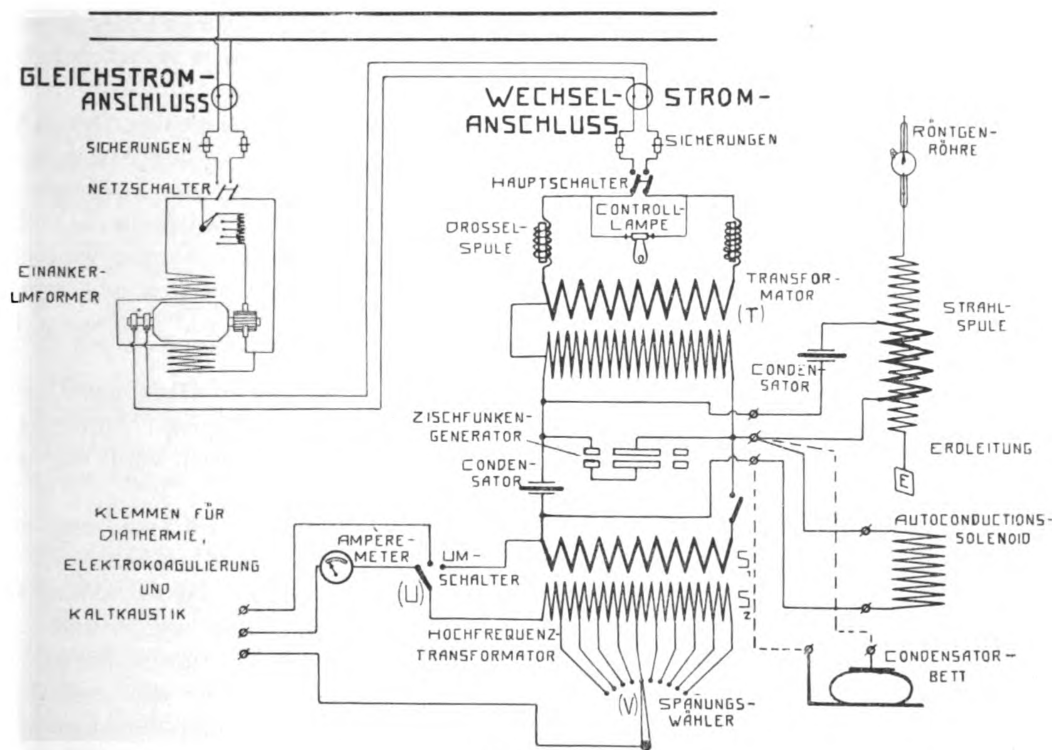


Fig. 4.
Schaltschema des Veifa-Diathermieapparates.

Die beiden Funkenstrecken im Generator sind ringförmig angeordnet in der Weise, daß die eine Funkenstrecke von zwei schweren runden Kupferblöcken gebildet wird, während die andere Funkenstrecke aus zwei ringförmigen Kupferblöcken besteht, welche konzentrisch unter Zwischenlage von Isolation um die innere Funkenstrecke angeordnet sind.

Der obere Teil des Generators mit dem einen Kupferblock, mit konzentrischem Kupferring, kann vermittels eines Hebels gleichmäßig von dem unteren gleichgestellten Teil mehr oder weniger abgehoben werden, wodurch der Luftspalt reguliert wird.

Die Funktion des Generators kann man sich folgendermaßen vorstellen: Im Augenblick der Einschaltung reicht die Spannung, welche von dem Transformator T des Apparates sekundär geliefert wird, nicht aus, um den Luftspalt in der Funkenstrecke durch einen Funken zu überbrücken, der Hochspannungsstrom des Transformators kann also nur den Kondensator K des Schwingungssystems aufladen, bis dessen Spannung ausreicht, die beiden Luftstrecken in dem Ge-

nerator zu durchschlagen. In diesem Augenblicke kann sich die gesamte Ladungsenergie des Kondensators über die Selbstinduktionsspule S vom Schwingungssystem durch den Generator ausgleichen, wobei der Ausgleich nicht in einem Funken auf einmal, sondern in Gestalt von mehreren Funken oszillatorisch erfolgt, indem die elektrische Energie in ähnlicher Weise wie die mechanische Energie eines Pendels um den Nullzustand hin und her schwingt und diesen endlich mit einer bestimmten Dämpfung der Amplituden der einzelnen Schwingungen erreicht.

Hat die Energie der Schwingungen nachgelassen, so kann der Transformator den Kondensator wieder laden, sodaß sich der Vorgang in unterbrochener Folge wiederholt.

Je besser die Funkenstrecke sich kühlen kann, je größer also ihre freie Oberfläche ist, desto schneller ist die Funkenfolge, während die Anzahl der Funken pro Endladungsintervall (Dämpfung) abhängig ist von der Abstimmung des Schwingungssystems auf eine bestimmte Schwingungszahl pro Sekunde.

Die Energie, welche das Schwingungssystem abzugeben vermag und die Gleichmäßigkeit der Funktion wird erhöht, wenn an Stelle von atmosphärischer Luft in dem Luftspalt des Generators Wasserstoff benutzt wird, welcher z. B. aus Alkoholdampf sich entwickelt.

Aus diesem Grunde ist der Generator mit einer kleinen Glaspipette ausgestattet, welche gestattet, Alkohol in den Luftspalt einzuführen. Durch die Erwärmung des Generators verdampft der Alkohol und hierdurch wird die gewünschte Wasserstoffatmosphäre hergestellt.

Der von dem Apparat gelieferte Hochfrequenzstrom wird, wie aus der Beschreibung der Schaltung ersichtlich ist, nicht von der Selbstinduktionsspule S direkt abgenommen, sondern von einer zweiten Induktionsspule, welche elektrisch getrennt von der primären Schwingungsspule über dieser Spule angeordnet ist.

Der Hochfrequenzstrom wird in der Sekundärspule S_1 durch Induktion erzeugt, genau wie bei einem gewöhnlichen Transformator, nur daß bei dem Hochfrequenztransformator das Eisen fehlt, weil bei einem derartigen Transformator die Anwesenheit von Eisen ohne Nutzen ist, die Induktionswirkung also nicht zu verstärken vermag.

Die Ursache dieser Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß das Eisen in der Magnetisierung den raschen Schwingungen nicht zu folgen vermag, es würde deshalb den Wirkungsgrad des Transformators nur verschlechtern, statt ihn zu verbessern.

Von großer Wichtigkeit ist es, daß die induktive Koppelung zwischen den Spulen des Hochfrequenztransformators möglichst günstig ist, d. h. daß beide Spulen möglichst dicht übereinander angebracht sind, sodaß durch Streuung von elektrischen Kraftlinien möglichst wenig an elektrischer Energie verloren geht.

Diese Forderung erfüllt der Hochfrequenztransformator bei dem Veifa-Diathermieapparat in vollendeter Weise.

Auch die Form der Spulen spielt für die gute Funktion eine erhebliche Rolle, sie ist bei dem Veifa-Apparat den praktischen Erfahrungen entsprechend nach Art des Solenoides gewählt.

Die Regulierung des vom Apparat abgegebenen Effektes erfolgt an dem Hochfrequenztransformator einesteils durch Veränderung der Koppelung, indem die Sekundärspule S_1 verschiebbar angebracht ist, sodaß sie mehr oder weniger

Kraftlinien, von denen die primäre Spule S durchsetzt ist, umschließt und andernteils durch Veränderung der Spannung, indem von der Sekundärspule mehrere Abzweigungen gemacht sind, welche in dem Patientenstromkreis nach Belieben eingeschaltet werden können. Je mehr Windungen mittels eines Spannungswählers eingeschaltet werden, desto höher ist die Spannung und je enger die Koppelung gewählt wird, desto höher ist der abgegebene Effekt.

Der Wärmeeffekt wird an einem Hitzdraht-Ampèremeter abgelesen. Wie sich aus der angegebenen Formel ergibt, steigt dieser Effekt mit dem Quadrat der Stromstärke.

Die maximale Leistung des Veifa-Diathermieapparates beträgt ca. 1000 Watt; dieser Effekt wird natürlich nur mit entsprechend großen Elektroden bezw. bei entsprechendem Körperwiderstand, der durch die Länge und den Querschnitt des Stromweges im Körper gegeben ist, erreicht.

Diese Leistung ist außerordentlich hoch, denn bis jetzt war es nur möglich 300 bezw. 600 Watt mit Diathermieapparaten zu erzeugen.

Je nach Größe der Elektroden und nach der Höhe des Körperwiderstandes wird der Spannungswähler eingestellt, um den jeweils günstigen Wärmeeffekt zu erzielen und zwar ist dies deshalb notwendig, weil die Energieabgabe eines Hochfrequenztransformators beschränkt ist, also nicht vorübergehend durch geringeren Widerstand des Stromweges über die maximale Leistung erhöht werden kann, wie bei einem gewöhnlichen Wechselstrom-Transformator mit Eisen.

Für die Leistung eines Diathermieapparates ist auch die Konstruktion des Kondensators von großer Wichtigkeit und zwar insofern, als der Kondensator, der hohen Leistung entsprechend, besonders sorgfältig hergestellt sein muß, sodaß er dem Dauerbetrieb gewachsen ist und weiter, daß die Dämpfung des Kondensators sehr gering sein muß und daß schließlich darauf Rücksicht zu nehmen ist, daß der Kondensator eine vortreffliche Kühlung besitzt.

Die richtige und sorgfältige Konstruktion des Kondensators spielt für die gute Funktion des Diathermieapparates eine ebenso große Rolle, als die Verwendung eines guten Zischfunken-Generators.

Auch in dieser Beziehung läßt der Veifa-Diathermieapparat nichts zu wünschen übrig. Der Apparat ist so eingerichtet, daß er sich nicht nur für die Zwecke der Durchwärmung des menschlichen Körpers vortrefflich eignet, sondern auch für die Elektrokoagulierung, Kaltkaustik, Erzeugung von Röntgenstrahlen und Behandlung des menschlichen Körpers mit dem Autokonduktions-Solenoid und dem Kondensatorbett nach Apostoli.

Unter Elektrokoagulierung versteht man die Anwendung von kleinen Elektroden, mit denen krankhaftes Gewebe, z. B. Krebsgewebe zur Gerinnung und späteren Abstoßung gebracht wird.

Anstelle der konservativen Durchwärmung des Körpers mit dem elektrischen Hochfrequenzstrom tritt bei Anwendung von Elektroden zur Elektrokoagulierung die zerstörende Wirkung der behandelten Körperstelle ein, da die Ein- und Austrittsstelle des Hochfrequenzstromes bei diesen Elektroden außerordentlich klein ist, sodaß die Stromdichte pro Oberflächeneinheit Beträge erreicht, bei denen die lokale Wärmewirkung an den Elektroden so hoch ist, daß das Gewebe zur Gerinnung kommt.

Die Kaltkaustik ist eine Art der Elektrokoagulierung und unterscheidet sich von dieser nur dadurch, daß anstelle von zwei kleinen Elektroden, welche in das Gewebe eingestochen werden, in der Regel nur eine Elektrode angewandt wird, oder eine aktive und eine indifferente Elektrode, und daß die Stromdichte durch weitere Verkleinerung der Elektrodenoberfläche so hoch wird, daß das Gewebe des Körpers wie von einem Messer durchschnitten wird.

Solche Elektroden besitzen gewöhnlich Drahtform und bestehen aus Edelmetall, z. B. Platiniridium, während die Elektroden zur Koagulierung meist nur mit einem galvanischen Ueberzug von Edelmetall versehen sind, weil der Preis solcher Elektroden sonst zu hoch würde.

Bei der Anwendung einer Elektrode spricht man von unipolarer Kaltkaustik und bei Benützung von zwei Elektroden von einem bipolaren Verfahren.

Bei der Kaltkaustik tritt zu der intensiven Stromwärme infolge der sehr geringen Oberfläche der Elektrode noch die Brennwirkung des elektrischen Lichtbogens hinzu; es geht von der aktiven Elektrode ein kleiner Lichtbogen zu dem Gewebe über, welches abgetragen, bezw. durchschnitten werden soll und die Brennwirkung dieses Lichtbogens addiert sich zur Stromwärme.

Das Solenoid für die Autokonduktion des menschlichen Körpers wird an die Stelle des Hochfrequenztransformators angeschlossen. Der hierbei erzielte Effekt beträgt ein vielfaches vom Effekt, welcher bei gewöhnlichen Hochfrequenzapparaten möglich ist, da die von dem Diathermieapparate abgegebene Energie, wie sich aus den vorstehenden Darlegungen ergibt, um ein vielfaches höher ist, als die Energie, welche ein gewöhnlicher Hochfrequenzapparat mit Funkenstrecke abzugeben vermag.

Die Benützung des Kondensatorbettes nach Aporteli mit dem Diathermieapparat erfolgt in der Weise, daß das Kondensatorbett parallel zur Primärspule des Hochfrequenztransformators angeschlossen wird.

Der erzielte Effekt ist erheblich größer, als bei Anwendung eines gewöhnlichen d'Arsonval-Transformators.

Zwecks Erzeugung von Röntgenstrahlen ist die Benützung eines Zusatzapparates in Verbindung mit dem Diathermieapparat erforderlich, welcher aus einer Kapazität und einer Strahlspule besteht.

Diese Strahlspule ist ein sogenannter Tesla-Transformator und besteht aus wenigen primären Windungen, welche über einen Solenoid mit sehr vielen Windungen angebracht sind.

Die primären Windungen der Strahlspule werden über die Kapazität parallel zu dem Zischfunken-Generator angeschlossen, sodaß ein Schwingungskreis durch den Generator, der Kapazität uud der primären Spule des Tesla-Transformators gebildet wird.

Ein Ende der sekundären Spule des Tesla-Transformators wird mit der Erde verbunden und das andere Ende mit der Kathode einer Röntgenröhre. Die Röntgenröhre wird also nur einpolig, — mit einem Draht an den Apparat angeschlossen, während die Antikathode vollständig frei bleibt.

Die Strahlungsenergie der Röntgenröhre ist bei einer derartigen Anordnung für die meisten Aufnahmen und Durchleuchtungen zwar ausreichend, steht aber gegen leistungsfähige Röntgenapparate erheblich zurück.

Auch sonst besitzt die Erzeugung von Röntgenstrahlen auf diese Weise noch mancherlei Nachteile gegenüber der bekannten Erzeugung durch spezielle Röntgenapparate, sodaß die Verwendung eines Diathermieapparates für einen derartigen Zweck nur als willkommene Ergänzung des Anwendungsgebietes eines solchen Apparates betrachtet werden kann.

Für größere Röntgeninstitute empfiehlt sich die Benützung eines Diathermieapparates zur Erzeugung von Röntgenstrahlen weniger, sollen dagegen in einer ärztlichen Praxis nur hin und wieder Aufnahmen und Durchleuchtungen gemacht werden, so kann sehr wohl der Diathermieapparat hierfür benutzt werden.

Ein auf der Instrumentenplatte des Apparates angebrachter Umschalter dient zur Einstellung des Apparates für Elektro-Koagulierung, Diathermie und Kaltkaustik.

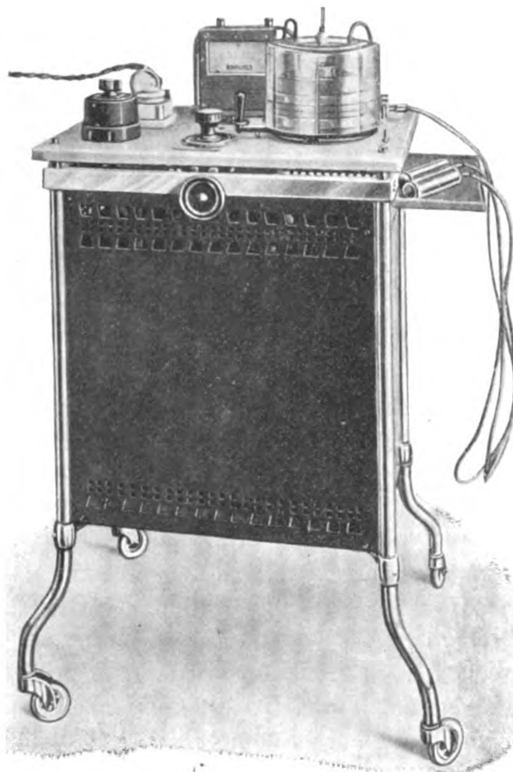


Fig. 5.
Der Diathermieapparat der Veifa-Werke.

Bei Kaltkaustik wird durch den Umschalter zwischen den beiden Spulen des Hochfrequenztransformators eine direkte elektrische Verbindung (galvanische Koppelung) hergestellt, da bei dieser Schaltungsart die gewünschte Lichtbogenbildung in intensiverer Form auftritt, als bei der gewöhnlichen, rein induktiven Koppelung.

Der Anschluß des Diathermieapparates erfolgt durch eine Steckdose.

Außerdem enthält der Apparat noch zwei Sicherungen zum Schutze vor Ueberlastung, einen doppelpoligen Hauptschalter, eine Kontroll-Lampe, welche

dazu dient, den Operateur nach Beendigung der Sitzung daran zu erinnern, daß der Apparat ausgeschaltet werden muß und zwei Drosselspulen, welche dazu dienen, Hochfrequenz-Rückentladungen in das Netz der Zentrale bezw. in den Einankerumformer bei Gleichstromanschluß zu vermeiden.

Diese Spulen haben auch noch den weiteren Zweck, die Funktion des Diathermieapparates zu stabilisieren.

Das Aeußere des Diathermieapparates ist wie die nebenstehende Abbildung zeigt, sehr geschmackvoll gestaltet, der Apparat besteht aus einem vernickelten Tischchen mit weiß emaillierten Abschlußwänden aus Metall und oberer Marmorplatte, welche alle zur Bedienung und zur Messung erforderlichen Hilfsinstrumente aufnimmt. Die Drosselspulen, der Transformator, ferner der Kondensator und der Hochfrequenztransformator sind im Innern des Apparates untergebracht.

Die Verschiebung der Sekundärspule vom Hochfrequenztransformator erfolgt mittels eines Handrades.

Sämtliche stromführenden Teile sind für die Berührung unzugänglich, insbesondere der Zischfunken-Generator und der Hochspannungsteil des Transformators, da gerade die Berührung dieser Teile nicht ungefährlich ist.

Die ganze Montage des Apparates entspricht den bestehenden Vorschriften, sodaß Kurzschlüsse ausgeschlossen sind.

Der Apparat entspricht auch den Forderungen der Asepsis, die für einen Apparat für operative Zwecke erhoben werden müssen in möglichst vollkommener Weise.

Beiträge zur Digitalistherapie.

Von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.,
emer. Assistent des Hydrotherap. Universitäts-Institutes, Berlin.

Zweifellos zählt die Digitalis zu den bedeutsamsten und wichtigsten Mitteln unseres Arzneischatzes und so darf es denn auch nicht Wunder nehmen, wenn man sich vielfach bemüht hat, aus der Digitalis purpurea das eigentliche wirksame Agens in Gestalt eines Alkaloides oder eines ähnlichen, chemisch rein darstellbaren Körpers zu gewinnen.

Unterziehen wir jedoch die verschiedenen Digitalispräparate einer eingehenden und unvoreingenommenen Kritik, so müssen wir zu dem Schluß gelangen, daß jedes für sich mehr oder weniger charakteristische Eigenschaften besitzt und daß beispielsweise das Digitalin, welches sich besonders dadurch auszeichnet, einen gleichen Symptomenkomplex hervorzurufen, wie er nach Anwendung des Fingerhutkrautes einzutreten pflegt, ein inkonstanter, je nach seiner Darstellungsweise sowohl in seinem chemischen und physikalischen Verhalten wie hinsichtlich seiner medikamentösen Wirksamkeit wechselnder Körper ist.

Ein klares Bild der eigentlichen Digitaliswirkung läßt sich also nur nach dem Gebrauch der Mutterpflanze des Digitalins gewinnen und beteiligen sich an der Hervorbringung derselben neben letzterem noch eine ganze Reihe mehr oder weniger bekannter, im Kraut und in den Blättern des Fingerhutes enthaltener Einzelkörper.

Aber auch in diesem Fall muß damit gerechnet werden, daß diese Scrophularinee ein überaus labiles Medikament ist und der Titer ihrer Wirksamkeit

sich erwiesenermaßen schon nach einem halben Jahr auf die Hälfte verringert. Ferner spielt der Standort der Pflanze, ihr Alter, die Zeit ihrer Einsammlung und der Ort ihrer Aufbewahrung für die Wirksamkeit eine ebenfalls nicht zu unterschätzende Rolle.

Nach Schmiedeberg sind in dem käuflichen löslichen Digitalin ebenso wie in der Mutterpflanze als wesentlich wirksame Körper das dem Saponin nahestehende Digitonin, das wasserschwerlösliche Digitalin, das wasserlösliche Digitaleïn und in erster Reihe das Digitoxin anzusprechen.

Während und auch noch nach dem Trocknen der Digitalisblätter werden nun durch Einwirkung mehrerer, schon in der frischen Pflanze enthaltener Enzyme auf alle vorhandenen Glykoside, also durch eine Art mit Oxydation, Reduktion oder Hydrolyse einhergehender Selbstfermentationsprozesse, eine Reihe von Spaltungs- und Zersetzungsprodukte gebildet, unter denen das krampferregende Digtalaliresin und Toxiresin sich auch bei künstlicher Spaltung erzeugen lassen.

Diese Produkte der Selbstfermentation werden dafür verantwortlich zu machen sein, daß einmal — wie schon erwähnt — der Wirkungstiter der Pflanzendroge ständig zurückgeht, dann aber auch dafür, daß sich so häufig schädliche Nebenwirkungen bei Verabreichung der Droge beobachten lassen, und zumal bei Neigung zu Magendarmstörungen eine starke Reizung der Schleimhaut des Intestinaltraktus und eine nachteilige Beeinflussung des Gesamtzustandes durch Druck und Völle des Magens, Appetitmangel, Aufstoßen, Erbrechen etc. als unliebsame Beigabe eintritt.

Wollte man es also bisher mit einer reinen, durch keine der aufgezählten Nebenerscheinungen und Zufälle getrübten Digitaliswirkung zu tun haben, so konnte man eigentlich nur zum frischen Digitalisblatt greifen und mußte diesem allen Digitalispräparaten gegenüber — mochten sie nun als Digitalysat, Digalen oder wie sonst immer bezeichnet werden — den Vorzug geben. Da frische Digitalis aber nicht stets zu haben ist, blieb die alte Pulvis foliorum digitalis als sicherste Medikation mit den wenigsten schädlichen Nebenwirkungen das ultimum refugium.

Angesichts dieser Tatsachen wird man aber auch das große Interesse gerechtfertigt finden, das einer kurzen Mitteilung entgegengebracht wurde, die vor länger als Jahresfrist in der Münchener med. Wochenschr. erschien, daß es durch Ausschaltung der Einwirkung der Enzyme auf die primären Inhaltsbestandteile der Digitalisdroge gelungen sei, diese in ihrem ursprünglichen Wirkungswert zu konservieren, so daß sie, wie in der Mutterdroge, zur therapeutischen Wirkung gelangen.

Der Wert dieses neuen Präparates*) schien mir nicht so sehr in dem von Ehlers und anderen betonten Ausbleiben von Magendarmstörungen, das unzweifelhaft eine willkommene Beigabe bildet und eine längerwährende Medikation ohne nachteilige Folgen in dieser Hinsicht ermöglicht, zumal schon an und für sich Affektionen des Intestinaltraktus häufig mit Herzstörungen Hand in Hand gehen, als vielmehr in dem zu gewärtigenden stets gleichbleibenden Effekt des Medikamentes und der so ermöglichten Erzielung einer reinen Wirkung desselben zu liegen.

*) Digitalis Winckel, auch Digitaferm und Corvult.

Die durch die in der Digitalis enthaltenen Enzyme und durch ihre Einwirkung infolge der bereits angedeuteten Selbstfermentationsprozesse gebildeten Spaltungs- und Zersetzungsprodukte greifen wahrscheinlich nicht nur primär die Schleimhäute des Magens und Darmes an, sind also nicht nur lediglich als Gifte in diesem Sinne zu betrachten, sondern sie sind es auch, die vermöge ihrer krampferregenden Eigenschaften sekundär nach erfolgter Resorption die gesamte Herz-, Gefäß-, Magen- und Darmmuskulatur nachteilig beeinflussen und so mitunter vorzeitig der Digitalismedikation, ehe dieselbe noch ihre wohltätige Wirkung voll zu entfalten vermag, ein Ziel setzen.

Wenn wir die Veränderungen aufmerksam betrachten, die durch die Digitalis im zirkulatorischen System hervorgerufen werden und demgemäß zunächst eine Herabsetzung der Pulsfrequenz und Vermehrung des arteriellen Blutdruckes, dann eine plötzliche und starke Vermehrung der Pulsfrequenz bei allmählich sinkendem Blutdruck und schließlich eine abnorm hohe Pulsfrequenz bei unternormalem Blutdruck konstatieren können, so liegt es doch auf der Hand, annehmen zu müssen, daß nur in dem ersten Stadium eine reine Digitaliswirkung vorliegt, während wir es im zweiten und dritten Stadium mit einer durch das geringe oder fehlende Lösungsvermögen, das den gesamten aus der Digitalis isolierten Substanzen, in noch höherem Maße aber den daraus gebildeten Spaltungs- und Zersetzungsprodukten eigen ist, bedingten und durch die damit zusammenhängende Erschwerung der Ausscheidung aus dem Organismus herbeigeführten kumulierten Giftwirkung zu tun haben. Sicher werden im Organismus unter dem Einfluß chemischer Prozesse aus der Mutterdroge dieselben gefährlichen Stoffe gebildet, aber diese Bildung geht langsam vor sich und darum sehen wir auch bei Verwendung lege artis frisch gesammelter und dann sofort verwendeter Digitalis einen intensiveren Effekt im Sinne des gewünschten ersten Stadiums eintreten, während bei einiger Vorsicht der Beginn des zweiten oder gar des dritten Stadiums — wie ich in Tierversuchen schon früher wiederholt mich zu überzeugen Gelegenheit hatte — ausbleibt. Bedauerlich ist es immerhin, daß wir besonders in schweren Fällen genötigt sind, stets mit der Möglichkeit des Eintrittes der kumulierten Wirkung zu rechnen und uns daher in der zu verabreichenden Dosis Beschränkung aufzuerlegen.

Besaß nun das neue Präparat tatsächlich die unveränderten primären Bestandteile der Mutterdroge, dann mußte auch ihm vermöge der eben dargetanen Vorzüge derselben gegenüber allen anderen Digitalisprodukten eine wesentliche Bedeutung für die Herztherapie zuerkannt werden.

Gestützt auf die vielversprechenden Mitteilungen, die mir darüber durch die Publikationen H. Ehlers und E. Edens vorlagen, ging ich sofort daran, mir selbst Gewißheit zu verschaffen.

Hätte es nun auch etwas verlockendes an sich gehabt, nach dem Vorgehen Edens die Wirkung der Digitalis Winckel durch den Verlauf von Sphygmogrammen, die mit Hilfe des Universalregistrierapparates von Bock-Thoma zweckmäßig zusammen mit Elektrokardiogrammen hätten aufgenommen werden können, zu prüfen und so auch in theoretischer Hinsicht vielleicht neue Anhaltspunkte für die Beurteilung der Digitalis überhaupt zu gewinnen, so mußte ich doch davon Abstand nehmen, und mich mit der Feststellung des Gesamteffektes als Kriterium begnügen, des Gesamteffektes, unter dem in diesem Falle die genaue

Beobachtung der Puls- und Atemfrequenz, der Temperatur, des Blutdruckes, der Diurese und des subjektiven Befindens der Kranken überhaupt zu verstehen ist, da es mir ja hauptsächlich auf die praktische Verwendbarkeit des neuen Mittels ankam.

Dabei handelte es sich also — wie auch Edens richtig bemerkt — lediglich um die Beobachtung von Symptomen, die in frischen, reinen Fällen wohl im wesentlichen von der Herztätigkeit abhängen, in der Mehrzahl der Fälle jedoch kaum berechenbaren Störungen durch die peripherischen Kreislaufsverhältnisse oder durch sekundäre Krankheitszustände wie Nephritis, Emphysem mit Bronchitis, Arteriosklerose oder toxische Blutdrucksteigerungen unterliegen. Gleichwohl genügt die exakte Registrierung dieser Symptome, die ja bis jetzt vorwiegend bei derartigen Untersuchungen vorgenommen wurde, für die Praxis vollkommen.

Bei dem reichen mir zur Verfügung stehenden Krankenmaterial konnte es nicht schwer fallen, eine sorgfältige Auswahl geeigneter Fälle zu treffen.

Zunächst lag mir daran, festzustellen, ob die Digitalis Winckel sich ebenso wie die offizinelle Folia Digitalis bei jenen Herzaffektionen bewähre, die auf mehr psychischer Basis beruhen und bei nervös veranlagten Personen nach heftigen psychischen Affekten als Herzpalpitationen auftreten, welche, ohne nachweisbare örtliche Veränderungen, als aus zentralem Ursprung entstanden anzusehen sind und für die Patienten oft einen recht quälenden Grad von Intensität und Dauer annehmen.

Der in solchen Fällen natürlicherweise lediglich palliative Nutzen der Digitalis ist keineswegs gering anzuschlagen, da es sicher von größtem Wert ist, das beständige beängstigende Herzklopfen, das diese Kranken nicht zur Ruhe kommen läßt, zu beseitigen, bevor noch die Zeit, der wesentlichste Heilfaktor nach psychischen Affekten, das erforderliche Gleichgewicht des Nervensystems wiederherstellt.

Gerade bei diesen Fällen mußte sich aber auch sehr leicht ermitteln lassen, ob das neue Präparat ohne ungünstige Nebenwirkungen auf den Verdauungstraktus verabreicht werden könne, da psychisch Alterierte leicht dazu neigen, die geringste Verstimmung des Magens oder Darmes zu bemerken, ja womöglich noch durch Autosuggestion zu aggravieren, und so gegen innerlich zu verabreichende Mittel häufig einen ganz besonderen Horror an den Tag legen.

In den acht diesbezüglich von mir beobachteten Fällen, die 2 mal 1 bis 3 mal 2 Tabletten (à 0,05) pro die durch längere Zeit anstandslos vertrugen, wurde stets ein prompter Erfolg erzielt, der auch nach Aussetzen des Mittels während der Dauer der Beobachtung anhielt, während in zwei weiteren Fällen von Tachykardie, von denen der eine auf ausgesprochenem bereits vorher operativ behandeltem Basedow, der andere auf diagnostisch angenommenem Basedow ohne starker Schwellung der Thyreoidea und ohne Protrusio bulbi beruhte, wie vorauszusehen, das Resultat ein Negatives blieb. Aber auch hier konnte trotz bedeutender Steigerung der Tagesdosis und trotzdem besonders der erstere Fall auf die geringfügigste Veranlassung hin stets mit schweren diarrhöischen Stühlen zu reagieren pflegte, keinerlei Indisposition des Intestinaltraktus festgestellt werden.

Von faktischen Erkankungen des Herzens mit Veränderungen des Klappenmechanismus gelangte eine fast rein ausgebildete Mitralstenose mit allen ihren Folgen wie Stauungen im Lungenkreislauf, Cyanose, Stauungen im venösen System

des Abdomens, Leberanschwellung und beginnenden hydropischen Erscheinungen zur Behandlung.

Hier wurden durch drei Tage je 8 Tabletten auf vier Dosen verteilt, verabreicht und nach zweitägiger Pause nochmals durch drei Tage je 3 mal 2 Tabletten mit vollem therapeutischen Erfolg gegeben.

Dem jeweiligen subjektiven Befinden und objektiven Befunde angepaßt bewährte sich die Darreichung gleicher und noch größerer Dosen der Digitalis Winckel in einem Fall von Mitralinsuffizienz und in drei weiteren Fällen mit verminderter Leistungsfähigkeit des Herzens bei ausgesprochener Dilatation nach vorhergegangenen rheumatischen Affektionen.

In vier Fällen von Arteriosklerose konnte in Übereinstimmung mit den seinerzeitigen Angaben Ehlers durch längere Zeit fortgesetzte Verabreichung je einer Tablette pro die die bisweilen unerträgliche Stauungsnot wesentlich erleichtert werden, wobei auch mir quantitativ gleich große Dosen des Präparates eine kräftigere Wirkung zu entfalten schienen als das Pulvis fol. digit.

Magendarmstörungen blieben auch hier bis auf einen einzigen Fall von Arteriosklerose aus, wo sich vorübergehend Brechreiz und Durchfall einstellten, für die ich jedoch nach allen sonstigen Erfahrungen, die ich mit Winckels Digitalis zu machen Gelegenheit hatte, den Genuß eines eisgekühlten Getränkes verantwortlich zu machen geneigt bin.

Jedenfalls scheint mir das neue Präparat so wesentliche Vorzüge zu besitzen, daß ich es weiterhin unter meinen Herzmitteln nicht entbehren möchte und es mir vorbehalte, nach länger fortgesetzter Verwendung desselben speziell darüber zu berichten, ob ihm nicht die von mir theoretisch angenommene und nach meinen bisherigen Erfahrungen scheinbar tatsächlich vorliegende Verzögerung des Eintrittes der kumulierten Wirkung zukommt.

In diesem letzteren Moment sehe ich neben der von anderer Seite bereits festgestellten gleichbleibenden Wirkung und dem Ausbleiben von Magendarmstörungen die vorzüglichsten Eigenschaften dieses Digitalispräparates.

Literatur.

Schmiedeberg, Arch. f. experm. Path. u. Pharm., 1875, III.

Winckel, M., Über den Wert der frischen Fol. digit. und ihre Konservierung, Münch. med. Wochenschr. 1911, No. 11.

Ehlers, H. Über ein neues Digitalispräparat, Ibidem.

Ehlers, H., Über Digitalis Winckel, Dissertation. Rud. Müller u. Steinicke, München, 1911.

Edens, E., Über Digitaliswirkung, Dt. Arch. f. klin. Med., 104. Bd., Heft 5 u. 6.

Nockher, L., Über Digitalis und Digitalispräparate und die neuen Digitalistabletten nach Dr. Winckel, Ärztliche Vierteljahrsrundschau 1911, No. 2.

Referate.

Schnée, A.: Zur Fermenttherapie des Diabetes mellitus (Zentralblatt für innere Medizin Nr. 32, 1912).

Die neuesten Erfahrungen über das Wesen und die Ursachen des Diab. mell. lassen die Annahme berechtigt erscheinen, daß dabei in letzter Linie das Fehlen irgend einer oder mehrerer fermentativer Wirkungen eine hervorragende Rolle spielt. Den Diabetikern dürfte es an einem spaltenden, das Zuckermolekül zunächst gleichsam auflockernden und erst dadurch dem Sauerstoff zugänglich machenden Ferment fehlen. Von diesem Gesichtspunkt aus beleuchtet, wird sich die Therapie des Diabetes mit den Fermocyltabletten von Vial & Uhlmann, Frankfurt a. M., empfehlen

die neben spezifischen, die Kohlehydrate in ihre Abbauprodukte zerlegenden Fermenten die pankreatischen Fermente enthalten.

Die bisherigen mit dieser Medikation gemachten Erfahrungen sind so ermutigend, daß sie die Sammlung eines reicheren Materiales auch von anderer berufener Seite wünschenswert machen. Sa.

Hartung, C.: Über Digifolin, ein neues Digitalispräparat. (M. M. W. 1912, No. 36).

Empfehlung eines neuen, von der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel hergestellten Digitalisblätterpräparates, das die Gesamtglykoside der Digitalisblätter im natürlichen Mischungsverhältnis enthalten soll. Sa.

Neue chem.-pharm. Präparate.

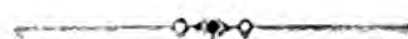
Gelina Digitalis Herz (Apotheker Dr. Stohr-Wien).

Titriertes Digitalisblätterpulver wird in verflüssigter Formalingelatine digeriert und durch Ausgießen in kirschkorngroße Bohnenformen abgeteilt. — Focke fand die 20 Bohnen, die sich in der Originalpackung in einem Glase befinden, von wechselndem Gewicht (0,13—0,23 g) und daher auch wechselndem Gehalt an Blätterpulver (0,035—0,065 g). Die Löslichkeit der Bohnen ist eine minimale. Daher dürfte die Ausnutzung dieses Präparates im Verdauungstrakt trotz der auslaugenden Wirkung des letzteren doch recht unregelmäßig und gering sein. Sa.

Pflanzenextrakt Barzarin, angebliches Spezifikum gegen Diabetes mellitus.

Soll von den Eingeborenen Südamerikas seit Jahrhunderten erfolgreich verwendet werden. Solange über die Zusammensetzung keine Mitteilungen vorliegen, charakterisiert sich das Präparat als Geheimmittel.

Autorenregister.



Bezugsquellenliste

für den Gesamtbedarf der praktischen Medizin.

Bei den in fetter Schrift gedruckten Firmen bitten wir die entsprechenden Anzeigen im Inseratenteile zu beachten.

Röntgenapparate.

Fr. Klingelfuß & Co., Basel.
Max Kohl, Chemnitz in Sachsen.
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenröhren.

Radiologie G. m. b. H., Berlin, Lützowstr. (Siehe Inserat.)
Emil Gundelach, Gehlberg. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenplatten.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Adolf Herzka, Dresden.
Richard Jahr, Dresden.
Kranseder & Co., München.
Lumière et son fils, Lyon.
Th. Matter, Mannheim.
Otto Perutz, München.
Josef Eduard Rigler, Act.-Ges., Budapest.
Joh. Sachs & Co., Berlin.
Dr. C. Schleussner, A.-G., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)
Unger & Hoffmann, A.-G., Dresden.
Westendorp & Wehner, A.-G., Cöln.

Röntgenlaboratoriumsartikel.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
Chem. Fabrik vorm. E. Schering, A.-G., Berlin.
W. Frankenhäuser, Hamburg.
Geka-Werke, Hanau.
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Fr. Hrdliczka, Wien.
E. Merck, Darmstadt.
Neue Photographische Gesellschaft, Berlin-Steglitz. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Rud. Siebert, Wien.

Photogr. Cameras und Projektionsapparate.

Aktiengesellschaft für photogr. Industrie vorm. E. Wünsche, Reick-Dresden.
Curt Bentzin, Görlitz.
Fabrik photogr. Apparate auf Aktien vorm. R. Hüttig & Sohn, Dresden.
Alb. Glock & Co., Karlsruhe.
C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.
R. A. Goldmann, Wien.
Ed. Liesegang, Düsseldorf.
E. Suter, Basel.
Carl Zeiß, Jena.

Badeapparate, Koch-, Licht- und Heizapparate.

Gg. R. Bielitz, München.
F. A. Eschbaum, Bonn a. Rh.
C. & E. Fein, Stuttgart.
W. Hilzinger-Reiner, Stuttgart.
Gebr. Lautenschläger, Berlin.
Josef Leiter, Wien.
Norddeutsche Chem. Werke, Berlin.
Quarzlampen-Gesellschaft, Berlin-Pankow.
H. Recknagel, München.
Dorer & Nickol, Inhaber **Hermann Nickol, Braunschweig.**
Max Elb, Dresden. (Siehe Inserat.)
Dr. Sedlitzky, Berchtesgaden u. Hallein. (Siehe Inserat.)

Elektromedizin. Apparate.

Fr. Dröll, Heidelberg.
Elektrizitätsgesellschaft Gebr. Ruhstrat, Göttingen.
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Heilgymnastische (orthopäd.) Apparate.

Knocke & Dreßler, Dresden.
Rossel, Schwarz & Co., Wiesbaden. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Chirurgische Instrumente und Verbandsartikel.

Deutsche Dampfgipsbindenfabrik, München.
Georg Haertel, Breslau.
Hermann Haertel, Breslau.
Alexander Schaedel, Leipzig.
Evens & Pistor, Cassel.



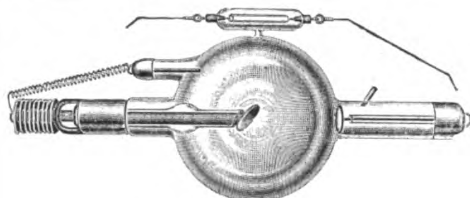
Weltausstellung St. Louis 1904.

Emil Gundelach,

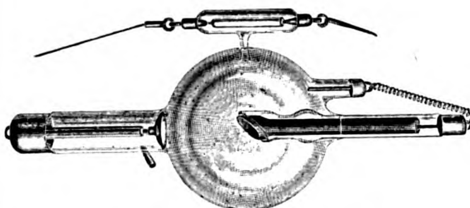
Gehlberg (Thüringen).



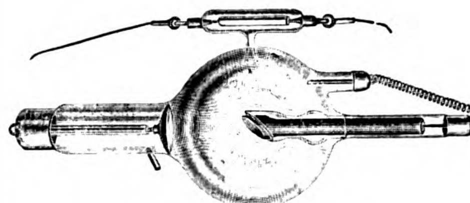
Höchste Auszeichnung: Grand Prix.



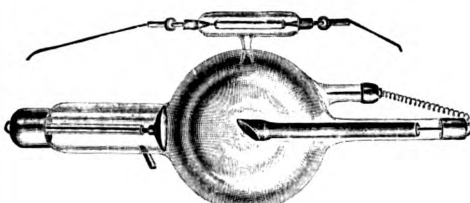
Intensivstrom-Röntgenröhre
für höchste langandauernde Belastung.



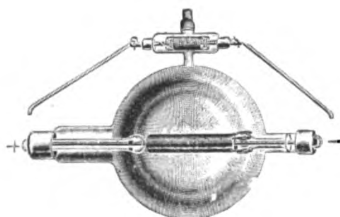
Patent-Röntgenröhre G.
20 cm Durchmesser
mit Glaszylinder um die Antikathode,
mit platinplattierter Nickelplatte.



Patent-Röntgenröhre G.
Moment (mit großer Kathode),
mit platinplattierter **Silber**platte.



Patent-Röntgenröhre GJ.
Moment mit großer Kathode,
ohne Glaszylinder, speziell für
gleichgerichteten Wechselstrom,
mit platinplattierter **Silber**platte.



Patent-Ventilröhre
für starke Belastung.

Eingetragene G Schutzmarke.

VII. Band. Ausgegeben am 15. Dezember 1912. Heft 2.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abhandlungen.

II. Kritik.

A. Bücher.

(Ref. Sa.)

B. Abhandlungen und Broschüren.

(Ref. Sa.)

III. Referate.

Deutsche med. Wochenschrift.

I. Abhandlungen.

Mitteilungen über die ersten therapeutischen Versuche und Erfolge mit den Joachimsthaler radioaktiven Wässern.

Von Kais. Rat Dr. Gottlieb, k. k. Oberbezirksarzt, Prag.

Bis vor wenigen Jahren war es für uns noch in vollständiges Dunkel gehüllt, worauf die Heilwirkung der Heilquellen beruhe. Durch die Entdeckung des Radiums ist dieses Geheimnis aufgeklärt und das wirksame Prinzip der natürlichen Heilquellen — der Quellgeist der Alten — in dem Zerfallsprodukte des Radiums — der Emanation gefunden worden.

Dieser Entdeckung hat St. Joachimsthal seine Entstehung als Kurort zu verdanken.

St. Joachimsthal ist der Fundort der Pechblende, der Muttersubstanz des Radiums; aus der Joachimsthaler Pechblende wurde das erste Radium dargestellt.

In dem in einer Entfernung von etwa 5 Kilometern von der Stadt liegenden Bergwerke mit mächtigen Uranpecherzlagern treten mehrere Quellen zu Tage, und es war naheliegend, in diesen aus der radioaktiven Pechblende austretenden Wässern radioaktive Eigenschaften zu vermuten und dieselben in dieser Richtung zu untersuchen.

Die ersten diesbezüglichen Untersuchungen haben Mache und Mayer vorgenommen, und in einer Quelle einen Emanationsgehalt von 33, in einer zweiten von 49,5 und in einer dritten von 185 Macheeinheiten nachgewiesen. Später wurden vom Bergrate Štěp noch 2 radioaktive Quellen erschlossen, von welchen nach den Untersuchungen desselben die eine 623, die andere 1200 Macheeinheiten enthält.

Die Emanation ist beinahe in allen natürlichen Heilquellen und insbesondere in größerer Menge in den indifferenten Thermen vorhanden, welche weder chemisch noch anderweitig wirksame Bestandteile enthalten, und es wurde daher angenommen, daß die Emanation denselben ihre Heilwirkung verleihe.

Durch die experimentellen Versuche mit auf künstlichem Wege hergestellter und dem Körper einverleibten Emanation findet diese Annahme die wissenschaftliche Bestätigung, da durch den Gebrauch der Emanation bei Krankheiten, welche durch die natürlichen Heilquellen günstig beeinflußt werden, die gleichen Erfolge erzielt, und ähnliche Erscheinungen hervorgerufen werden, wie durch den Gebrauch der Letzteren.

Diese zwei hier in Kürze angeführten Tatsachen, nämlich der wissenschaftliche Nachweis der therapeutischen Wirkung der Emanation und ihrer Bedeutung in den natürlichen Heilquellen einerseits, der hohe Emanationsgehalt der Joachimsthaler Grubenwässer anderseits waren für mich als Arzt an Ort und Stelle bestimmend, therapeutische Versuche mit diesen Wässern zu machen, indem ich von der Voraussetzung ausging, daß sich dieselben bei ihrem hohen Emanationsgehalte als heilkräftig erweisen müssen, wenn die Emanation tatsächlich

heilkräftig ist, und wenn derselben ein wesentlicher Anteil an der Heilwirkung der natürlichen Heilquellen zukommt, und ich werde mir im Nachstehenden erlauben, über die ersten 6 Jahre der allmählichen Entwicklung St. Joachimsthals zum Kurorte zu berichten.

Ich begann mit der Behandlung mit diesen Wässern im Frühjahre 1906.

Zu diesem Zwecke habe ich provisorische Einrichtungen geschaffen und in einer Bäckerei 2 und als diese sich später als unzureichend erwiesen, noch weitere 5 Badezellen entsprechend einrichten und in denselben die Bäder verabreichen lassen.

Das erforderliche radioaktive Wasser wurde mir über Auftrag des Ackerbauministeriums von der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung unentgeltlich, später gegen Zahlung von einer Krone pro Bad geliefert. Dasselbe mußte in der Grube in von mir eigens zu diesem Zwecke konstruierte Gefäße gefüllt, mit der Förderschale zu Tage gefördert, und von einem Träger den 5 Kilometer weiten Weg zum Bade getragen, und mit Zunahme der Bäder zugefahren werden, ein primitives, aber sehr kompliziertes Verfahren. Im Jahre 1908 wurden die in der Grube in einem Sammelbassin gesammelten Wässer in einer an 5 Kilometer langen Leitung aus Mannesmannröhren zum Mundloche des Stollens herausgeleitet. Dieselben haben bei ihrem Auslaufe einen Emanationsgehalt von 600 Macheeinheiten und ihre Ergiebigkeit beträgt 20 Liter pro Minute.

Während ich bei den bestehenden Betriebsverhältnissen in der Grube bisher radioaktives Wasser nur für höchstens 8 Bäder im Tage haben konnte, war ich von nun an in der Entnahme nicht mehr beschränkt, und konnte meine Versuche in ausgedehntem Maße ausführen. Über Auftrag des Ackerbauministeriums wurden jetzt in Anbetracht der erzielten günstigen Erfolge in der Uranfabrik in unmittelbarer Nähe der Ausflußstelle des Wassers 4 Badezellen errichtet.

Ich komme nun zur Erörterung der Art der Behandlung mit diesen Wässern und der Wirkung derselben.

Die Einverleibung der Emanation erfolgte in der ersten Zeit ausschließlich durch Bäder. Später wurden nebenbei auch Trinkkuren angewendet, jedoch nur als Unterstützung der Badekuren.

Jedes einzelne Bad wurde genau dosiert, und der Emanationsgehalt, welcher durch Messungen im Elektroskope kontrolliert wurde, sukzessive gesteigert, in den anfänglichen Bädern mit 18—20000 Macheeinheiten bemessen und im weiteren Verlaufe der Kur bis zu 60000 Macheeinheiten erhöht.

Da das radioaktive Wasser eine Temperatur von nur 12° C hat und ich keine Vorrichtungen zur direkten Erwärmung desselben hatte, so erfolgte die Zubereitung der Bäder in der Weise, daß die Badewanne vor dem Einlassen des radioaktiven Wassers mit einer bestimmten Menge auf einen bestimmten Grad vorgewärmten gewöhnlichen Wassers angefüllt und dann die erforderliche Menge des radioaktiven Wassers mittelst eines Schlauches unter dem Wasserspiegel des Mischungswassers eingelassen wurde, damit sich die Emanation in demselben ansammelt. Durch kräftiges Umrühren des Badewassers war das Bad zum Gebrauche fertig. Durch diesen Vorgang erfolgte eine Verdünnung des radioaktiven Wassers und konnte die Emanation nicht voll ausgenützt werden.

Die Dauer der einzelnen Bäder, in welchen sich die Kranken ruhig verhalten müssen, wurde von 15—45 Minuten bemessen und die Temperatur je nach dem individuellen Falle bestimmt.

Zu Trinkzwecken wurde ein Liter = 600 Macheeinheiten verabreicht, in kleinen Mengen auf 4—5 mal im Tage verteilt.

Diese therapeutischen Versuche habe ich bis zu Ende des Jahres 1911 fortgesetzt, und in dem Zeitraume von 6 Jahren 1156 Kranke behandelt.

Die geeigneten Fälle habe ich anfangs aus meiner Klientel in St. Joachimsthal und Umgebung gewählt, und nur Kranke in Behandlung genommen, welche die Indikation für den Gebrauch der indifferenten Thermen boten, durchwegs veraltete Fälle, welche schon durch längere Zeit unverändert geblieben sind. Es kann jedoch nicht befremden, daß sich zur Behandlung mit diesem neuen Mittel, von welchem eine wundertätige Wirkung erwartet wurde, bald Kranke mit Krankheiten aller Art meldeten. Nach Ausscheidung der zur Behandlung nicht geeigneten Fälle verblieb noch die oben erwähnte ansehnliche Zahl und ich konnte auf Grund der an diesem reichlichen Krankenmaterial gemachten Beobachtungen und gewonnenen Erfahrungen, welche ich im Nachstehenden in objektiver Weise schildern will, außer den anfangs ausgewählten noch andere Krankheitsformen in die Behandlung mit einbeziehen und das Indikationsgebiet wesentlich erweitern.

Als erstes Zeichen der Wirkung der Bäder konnte eine Reaktion beobachtet werden, welche bei einer großen Zahl der Kranken auftritt, und in der Regel schon in den ersten Bädern einsetzt. Dieselbe äußert sich in verschiedener Form und verschiedener Intensität, entweder als bloßes Prickeln und Stechen der Haut, oder als leichte Erhöhung der ursprünglichen Schmerzen, oft auch als starke Steigerung derselben, bei Gelenkserkrankungen mit Rötung und Schwellung der ergriffenen Gelenke, und in einzelnen Fällen in einem derartigen Grade, daß die Bäder für einige Tage ausgesetzt werden müssen. Wiederholt tritt dieselbe an Partien auf, welche früher schmerzhaft, jedoch durch längere Zeit wieder schmerzfrei waren.

Die Dauer der Reaktion schwankt zwischen einigen Stunden bis mehreren Tagen und tritt in den ersten Tagen der Behandlung am heftigsten auf. Manchmal hält dieselbe mit größerer oder geringerer Intensität während des ganzen Kurgebrauches an. Mit der Erhöhung der Dosis wird die bereits abgeklungene oder abgeschwächte Reaktion häufig wieder intensiver.

Ein weiteres Zeichen der Wirkung der Emanationsbäder ist eine bedeutende Vermehrung der Diurese, gewöhnlich schon nach den ersten Bädern. Hierbei besteht heftiger Harndrang und die Urinmenge steigt oft auf das Doppelte des Tagesquantums.

Die Bäder wirken ferner günstig auf das Allgemeinbefinden ein, sie erzeugen ein Gefühl des Wohlbehagens, des körperlichen Wohlbefindens, wirken kräftigend und erfrischend.

In ganz besonderem Grade zeigt sich die resorbierende und schmerzstillende Wirkung dieser Wässer.

Bei chronischem Gelenkrheumatismus, bei uratischer und deformierender Gicht, bei Gelenksexsudaten, bei Drüsenschwellungen, bei Residuen nach Entzündungen und Verletzungen kommt es zur Resorption der gichtischen Auflagerungen, der Exsudate und der Entzündungsprodukte, die Tophi werden weicher, nach und nach sichtbar kleiner oder verschwinden ganz, ebenso werden die Exsudate weicher und die Anschwellungen der Gelenke gehen zurück. Gleichzeitig kommt es auch zum Nachlassen oder gänzlichen Verschwinden der Schmerzen,

oft zum Stillstande des Prozesses in den Gelenken und zur Besserung oder Wiederherstellung der Funktionen derselben.

Die schmerzstillende Wirkung äußert sich ferner bei Ischias, bei anderen Neuralgien, bei Neuritis und bei Muskelrheumatismus, und werden bei diesen Krankheiten ganz besonders gute Erfolge erzielt.

Auch die lanzinierenden Schmerzen der Tabiker werden günstig beeinflußt.

Da durch diese Wässer der Blutdruck herabgesetzt wird, so bilden auch Arteriosklerose und Gefäßerkrankungen eine Anzeige für den Gebrauch derselben.

Endlich muß noch die günstige Einwirkung auf Poliomyelitis hervorgehoben werden. In mehreren Teilen Österreichs trat Poliomyelitis epidemisch auf und ich hatte Gelegenheit, mehrere infolge dieser Krankheit gelähmte Kinder zu behandeln. Es trat durch den Gebrauch der Bäder Rückgang der Lähmungen und Kräftigung der Muskulatur ein.

Kurz rekapituliert ergibt sich, daß die Joachimsthaler radioaktiven Wässer kräftigend auf den Organismus, erfrischend und beruhigend auf das Nervensystem, resorbierend und schmerzstillend wirken und den Blutdruck herabsetzen.

Die Indikationen für den Gebrauch derselben erstrecken sich auf nachfolgende Krankheitsformen:

1. Nervosität und Neurasthenie,
2. Schwächezustände des Alters und nach erschöpfenden Krankheiten,
3. subakuter und chronischer Gelenkrheumatismus,
4. Muskelrheumatismus,
5. uratische und deformierende Gicht,
6. Gelenks- und Höhlenexsudate,
7. Ischias,
8. andere Neuralgien,
9. Neuritis,
10. Tabes (Linderung der lanzinierenden Schmerzen),
11. Residuen nach Entzündungen und Verletzungen (Apoplexie, Knochenbrüche),
12. Drüsengeschwülste,
13. Arteriosklerose und Krankheiten der Blutgefäße,
14. Katarrhe der Schleimhäute,
15. chronische Entzündungen und Eiterungen,
16. Poliomyelitis.

Bei den genannten Krankheitsformen wurde Heilung oder Besserung in einer namhaften Zahl der Fälle erzielt, und stellen sich die Erfolge in Prozenten ausgedrückt, in nachstehender Weise:

Bei chronischem Gelenkrheumatismus:	Heilung	in 36%,	Besserung	in	52 %
Bei uratischer Gicht . . . . :	„	„ 31%,	„	„	47 %
Bei deformierender Gicht . . . . . :	„	„ 14%,	„	„	54 %
Bei Gelenks-Exsudaten . . . . . . :	„	„ 33%,	„	„	43 %
Bei Ischias . . . . :	„	„ 50%,	„	„	32 %
Bei anderen Neuralgien . . . . . :	„	„ 35%,	„	„	45 %
Bei Neuritis . . . . :	„	„ 20%,	„	„	40 %
Bei Tabes (Linderung der Schmerzen):	„	„ 40%,	„	„	—
Bei Residuen nach Knochenbrüchen :	„	„ 65%,	„	„	15 %
Bei Drüsengeschwülsten . . . . . :	„	„ 50%,	„	„	50 %

Bei Arteriosklerose . . . . :	Heilung in —	Besserung in 48 %
Bei Poliomyelitis . . . . :	„ „ —	„ „ 43 %
Bei Apoplexie . . . . :	„ „ —	„ „ 20 %
Bei Muskelrheumatismus . . . . . :	„ „ 38%,	„ „ 38 %
Bei Nervosität und Neurasthenie . :	„ „ 23%,	„ „ 41 %
Bei Schwächezuständen des Alters und nach erschöpfenden Krankheiten:	„ „ —	„ „ 60 %

Beifolgend erlaube ich mir einige Krankengeschichten anzuführen, welche geradezu charakteristisch für die Wirkung dieser Wässer sind.

Fall 1. Arthritis urica. O. P., 44 Jahre alt. Erster Anfall vor etwa 15 Jahren mit Schmerzen, Rötung und Schwellung der rechten großen Zehe. Häufige Wiederholungen derartiger Anfälle, seit 1900 Uebergreifen auf verschiedene Gelenke.

Status praesens 12. Juni 1907: Alle Fingergelenke beider Hände mehr weniger pathologisch verändert. Auflagerungen auf einigen Fingern bis zur Haselnußgröße, an beiden Ellbogengelenken ein je walnußgroßer Tophus; beide Kniegelenke geschwollen und bei Druck empfindlich, ebenso die Fußgelenke.

12. Juni erstes Bad. Gleich in und nach dem ersten Bade Harndrang und vermehrte Diurese. In und nach dem Bade Gefühl des Wohlbehagens. Nach dem dritten Bade Gefühl der Spannung in einigen kranken Gelenken, nach dem siebenten Bade heftige Schmerzen mit Rötung und Schwellung in der linken großen Zehe, 12 Stunden andauernd, dann Nachlaß der Schmerzen, nach dem neunten Bade bedeutende Schmerzen in beiden Kniegelenken und dem rechten Ballen, starke Rötung und Entzündungserscheinungen, welche in dieser Intensität fünf Tage dauerten und zur Unterbrechung der Bäder zwangen. Nach Ablauf dieser Reaktionserscheinungen Fortsetzung der Bäder und nunmehr stetige Abnahme der Anschwellungen. Nachlaß der Schmerzen, leichtere Beweglichkeit, die Tophi verkleinern sich. Nach 24 Bädern die Kniegelenke und Fußgelenke ganz abgeschwollen, schmerzfrei, Gehen leicht. Tophi an den Fingern ganz, am Ellbogen bis zur Erbsengröße geschwunden.

2. Frau M. W. Ischias seit 2. Dezember 1905, mit heftigen, bei dieser Krankheit charakteristischen Schmerzen im rechten Bein, dem Gefühle des Eingeschlafenseins und der Anästhesie im Fuße und den Zehen. Alle angewendete Therapie erfolglos. Am 13. Januar 1906 erstes radioaktives Bad. Nach dem vierten Bade geringer Nachlaß der Schmerzen, nach dem siebenten Bade konnte die Kranke schon einige Schritte im Zimmer gehen, das Gefühl des Eingeschlafenseins vermindert. Nach 15 Bädern vollständige Heilung, bisher ohne Rezidive.

3. Frau A. H. leidet seit 3 Jahren an einer Art difformierender Gicht mit der eigentümlichen Lokalisation in den zwei letzten Brustwirbeln. Dieselben sind stark geschwollen, gerötet, sehr schmerzhaft, die Schmerzen in beide Oberschenkel und in die rechte obere Extremität ausstrahlend. Das Gehen ist mühsam in gebückter Stellung. Die Behandlung begann am 20. Juli 1906. Nach dem 3. Bade trat eine derartige schmerzhafte Reaktion ein, daß die Bäder 3 Tage ausgesetzt werden mußten. In den nach der Unterbrechung fortgesetzten Bädern wiederholte sich die schmerzhafte Reaktion nicht mehr. Gefühl des Prickelns der Haut in den Bädern. Nach 15 Bädern Abnahme der Geschwulst und der Schmerzen, so daß die Kranke schon einige Bewegung im Zimmer machen

konnte. Nach 28 Bädern bedeutender Nachlaß der Schmerzen, Patientin kann längere Spaziergänge machen, ohne wesentlichen Schmerz zu verspüren.

4. Frau B. W., Arbeiterin, leidet seit Jahren an chronischem Gelenk- und Muskelrheumatismus mit Beteiligung des rechten Hüftgelenkes, der Kreuz- und Lendenwirbel und der Muskulatur der unteren Extremitäten. Schwellung nicht vorhanden. Krepitation im Hüftgelenke. Große Schmerzen in den betreffenden Partien und Funktionsstörung, besonders im Hüftgelenke. Gehen nur in gebeugter Stellung und nach der linken Seite geneigt möglich. Das Besteigen selbst eines niedrigen Stufenabsatzes unmöglich. Nach dem Gebrauche einiger Bäder trat wesentliche Besserung der Beweglichkeit ein. Nach 20 Bädern Schmerzen im Hüftgelenke und in der Kreuzbeingegend beinahe ganz geschwunden. Die Kranke kann wieder ihrer Arbeit nachgehen.

Der günstige Erfolg stellte sich in einer großen Zahl der Fälle nach Ablauf der Reaktion ein, oft waren aber auch die Erfolge günstig ohne vorangegangene Reaktion und umgekehrt blieb der Erfolg aus trotz eingetretener Reaktion. Die Lösung der Frage, welche Bedeutung der Reaktion zukommt, ob dieselbe wie vielfach angenommen wurde, ein günstiges Zeichen für einen guten Erfolg ist, muß der weiteren Forschung vorbehalten bleiben, sicher jedoch ist, daß sie durch die Einwirkung der Emanation hervorgerufen wird. Ich sah sie in 65% der behandelten Fälle eintreten.

Die vorerwähnten günstigen Erfolge wurden trotz der primitiven Badeeinrichtungen und des Mangels jeglicher Behelfe für einen geregelten Betrieb erzielt, und die Frequenz nahm trotz des Fehlens aller kurörtlichen Einrichtungen mit jedem Jahre zu und stieg von 30 im Jahre 1906 auf 680 im Jahre 1911.

Der oberste Sanitätsrat hat die Joachimsthaler Wässer als Heilwässer erklärt, im Frühjahre 1910 wurde der Bau eines staatlichen Badehauses in Angriff genommen, im Herbste 1911 fertiggestellt und eröffnet. Daselbst werden alle Applikationsmethoden des Radiums und der Emanation angewendet. Im Jahre 1912 haben bereits an 2000 Kurgäste Joachimsthal besucht und es erfüllt mich mit Befriedigung, daß sich Joachimsthal in der kurzen Zeit von 6 Jahren zu einem Kurorte entwickelt hat und es mir gegönnt war, mit den ersten Baustein hierzu legen zu können.

Arbeit aus dem biologischen Radium-Laboratorium in Paris.

Die Anwendung des Radiums zur Behandlung in schweren Fällen von Krebserkrankung.

Von H. H. Wickham, Degrais und Slavík.

Was wir hier vorbringen, haben wir schon vor einigen Jahren erwiesen.

Die Anwendung des Radiums im Vereine mit der Chirurgie oder ohne dieselbe bei Behandlung schwerer Fälle von Krebserkrankung ist seit den Arbeiten, welche wir von 1908 an im biologischen Radium-Laboratorium ausgeführt haben, wohl bekannt.

Vorteile.

Die Hauptvorteile, welche das Radium darbietet, sind im Ganzen betrachtet, zweierlei:

Erster Vorteil. Es wird ermöglicht, eine sehr ausgedehnte Filterreihe ins Werk zu setzen, welche bis zu 4 und 5 mm Bleistärke reicht. Dieser Vorteil entspringt der ungemein großen Durchdringungskraft der γ-Strahlen. Mit Hilfe dieser Filter kann man eine Bestrahlung von besonders mächtig durchdringender Kraft wählen und infolgedessen in große Tiefen einwirken.

Zweiter Vorteil. Dieser zweite Vorteil ist rein materieller Art; er rührt von der Bequemlichkeit der Ausrüstung her, einer Bequemlichkeit, welche besonders unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten zum Ausdruck gelangt.

1. Die Bequemlichkeit zu einer sehr langen Dauer der Anwendungen. Die Vorrichtungen können in gewissen Fällen einige Tage und Nächte nacheinander an einer Stelle befestigt bleiben, und zwar in den Verbänden ohne den Patienten irgendwie zur Last zu fallen; diese langen, bequemen Anwendungen gestatten den Ausstrahlungen sich, während der zur Erreichung des therapeutischen Resultates nötigen Zeit, anzuhäufen.

2. Die zweite Bequemlichkeit besteht darin, daß man gewissen Vorrichtungen, wie z. B. den Röhren, einen möglichst kleinen Umfang geben kann. Diese Vorrichtungen können in das Innere der Geschwülste eingeführt und dadurch mit unzugänglichen Geschwülsten in Berührung gebracht werden, daß man dieselben durch natürliche oder künstliche Öffnungen einführt.

Diese zweierlei Vorteile bezwecken folgendes: Daß die, durch das Radium gebrachte Hilfe, auf eine besondere Art überall dort zur Geltung gebracht wird, wo es nötig erscheint, beträchtliche Dosen von Radio-Aktivität in der Tiefe aufzuspeichern, ferner überall da, wo die X-Strahlen keinen oder nur schweren Zutritt haben. So haben wir gewisse Epitheliome des Kehlkopfes, des Mastdarmes, der Vorsteherdrüse, der Speiseröhre, des Magens erfolgreich bestrahlen können.

Wir legen aber Gewicht darauf, die bewunderungswürdige Rolle des Radiums speziell beim Gebärmutterkrebse deshalb hervorzuheben, um sie recht ersichtlich zu machen; gerade bei dieser Krankheit haben wir ganz gewiß den Patienten die größten Dienste geleistet.

Technik.

Bezüglich der Technik (des Vorgehens) gelten folgende Hauptregeln:

1. Den Krebs besonders an seiner Basis und an seiner Peripherie in Angriff zu nehmen.

2. Mit den beträchtlichsten Dosen vorzugehen derart, daß der Grad der Radio-Aktivierung der Zellen überschritten und die Zellenvernichtung in hinlänglichem Grade erreicht wird. Es ist nötig, sich bewußt zu sein, daß die Dauer der Anwendung durchaus nicht die Schwäche einer Bestrahlung ersetzt; deswegen muß man immer kräftige und zahlreiche radioaktive Quellen benützen.

3. Auf alle Stellen des Krebses womöglich gleichartig einzuwirken. Wir haben erwiesen, daß der Wert unseres Kreuzfeuer-Verfahrens besonders auf der Erlangung einer vollkommeneren Gleichmäßigkeit der Wirkung beruht.

Dies sind die großen allgemeinen Grundsätze; hier können wir uns nicht auf Einzelheiten einlassen, da sie sehr verschiedenartig sind; denn wie bekannt, ändert sich die zur Absorption nötige Dosis je nach der eigentlichen Beschaffenheit des bösartigen Gewebes, seiner Ausdehnung und seiner Tiefe.

Resultate.

Wir müssen sehr nachdrücklich bemerken, daß in schweren Fällen von Krebserkrankung das Radium keine vollständige Heilung, sondern nur eine Linderung herbeiführt.

Übrigens besteht kein Mittel, welches gestattet, in schweren Fällen von Krebserkrankung, das endgültige Wort „Heilung“ auszusprechen. Die Medizin und die Chirurgie besitzen nur Linderungsmittel. Unter diesen Mitteln stellt sich das Radium, selbst in — durch ihre Ausdehnung oder ihren Sitz — verzweifelten Fällen, als heroisches Linderungsmittel ein.

In gewissen Fällen, wo der Tod nahe war, haben wir eine Verlängerung des Lebens um zwei und drei Jahre erreicht, wobei es während sehr vieler Monate den Anschein einer völligen Rückkehr zum normalen Gesundheitszustande hatte.

Wir wollen ganz besonders den Fall eines Krebses, der Vorsteherdrüse und der Harnblase anführen, welcher, nachdem er von den Chirurgen aufgegeben worden war und alle funktionellen und subjektiven Zeichen des habituellen Krebses darbot, im November 1909 unter fachmännischer Mitwirkung des Herrn Pasteau mit Radium behandelt wurde. Nach und nach verminderten sich alle Merkmale und der Patient — ein englischer Kollege — ist heute nicht nur noch am Leben, sondern befindet sich vollkommen wohl und hat schon seit langer Zeit kein Anzeichen der Krankheit, an der er litt.

Schlußfolgerung. Wir bestätigen das, was wir schon vor einigen Jahren erwiesen haben, daß nämlich dasRadium in sehr vielen schweren Fällen von Krebserkrankung eine nützliche, unerhoffte und jedes andere Mittel übertreffende Rolle spielt. Diese im Prinzipe lindernde Rolle kann in gewissen Fällen eine ziemlich langdauernde Wirkung haben und dem Patienten einen an völlige Heilung grenzenden Anschein verleihen.

Arbeit aus dem biologischen Radium-Laboratorium in Paris.

Behandlung voluminöser erektiler Angiome mit Radium.

Von H. H. Wickham, Degrais und Slavík.

Um die Wirkung irgendeiner Behandlungsart auf die erektilen Geschwülste richtig zu würdigen, muß man nach dieser wenigstens zwei Jahre verfließen lassen.

Andernfalls kann Enttäuschungen entgegengesehen werden, wenn man Fälle für geheilt erklärt, welche später entweder rückfällig werden oder sich mit Teleangiektasien überziehen können.

Als wir, vor beinahe fünf Jahren, an der medizinischen Akademie im Oktober 1907 die bemerkenswerten Wirkungen des Radiums auf die Angiome demonstrierten, da hatten wir unsere ersten Resultate schon zwei Jahre vorher erlangt.

Die Kontrolle durch die Zeit ist also unerläßlich.

Die Kontrolle durch die Anzahl ist es nicht weniger; und in dieser Hinsicht überschreitet unsere Statistik eintausend Fälle jeder Art. Es gibt also in unserer Statistik, wie es uns scheint, wirklich zu Grunde liegende Bedingungen, die uns berechtigen, über die Anwendung des Radium bei den Angiomen Schlußfolgerungen zu ziehen.

Die Angiome kleinerer Dimensionen können sehr wohl durch die verschiedenartigsten Mittel, wie X-Strahlen, Kohlensäure-Schnee, Elektrolyse u. a. m. geheilt werden. Die aus dem Rumpfe hervorragenden Angiome, wenn sie hinreichend gestielt sind, müssen auf chirurgischem Wege entfernt werden. Alle diese Angiome werden wir bei Seite lassen, um:

1. von den äußerst umfangreichen erektilen Angiomen;
2. von den unter den Schleimhäuten (Conjunctiven, Nasen-, Mund-Schleimhäuten) verborgenen Angiomen;
3. von den subcutanen Angiomen zu sprechen.

Vor dem Radium wurden diese Angiome als sehr schwer heilbar angesehen; wir haben ihrer eine sehr große Anzahl zur Heilung gebracht. Von jeder Gruppe wollen wir einige Beispiele anführen.

1. Gruppe. Ein Fall, wo das Angiom von der behaarten Kopfhaut rechts von der Stirne herabsteigt und das Auge bedeckt, ohne in dasselbe einzudringen.

2. Gruppe. Ein Fall, wo eine ungeheure angiomatöse Masse bei einem jungen Kinde die ganze Schläfe bedeckt und in das Auge eindringt.

Die Schwierigkeit bestand hier in der Behandlung der Innenseite der Augenlider, denn die erektile Geschwulst hatte ihre Grundlage auf den Conjunctiven. Dank der flachen Gestalt eines mit Radium-Anstrich überzogenen Metallblättchens ist es uns gelungen, das Instrument unter die Augenlider zu schieben und das Angiom zu bestrahlen, während das Kind schlief.

Zu derselben zweiten Gruppe gehört ein Kind, welches wegen der Anzahl und des Sitzes seiner Angiome bei seiner Geburt als nicht lebensfähig angesehen wurde. Seine Nasenlöcher, sein Mund waren von Geschwülsten überfüllt, so daß es nur auf abnormalem Wege atmen und Nahrung einnehmen konnte.

Als man es uns brachte siechte es zusehends hin. Uns ist es gelungen, es von allen diesen Geschwülsten zu befreien, wie das Aussehen des Kindes nach einem Jahre und drei Jahre später bewies.

In diesem Falle bot die Behandlung der Conjunctiven, vom materiellen Standpunkte aus, die größte Schwierigkeit dar.

Wenn man die Augenlider etwas hob, so hatten die auf den Conjunctiven festsitzenden angiomatösen Anschwellungen das Aussehen einer Hernie, und die Augenlider selbst waren von subcutanen und unter der Schleimhaut liegenden Geschwülsten angeschwollen.

Auch dieses Kind wurde während des Schlafes behandelt, und seine Heilung ist wohl der beste Beweis für die Bequemlichkeit der durch die radiumtherapeutische Ausrüstung dargebotenen Vorteile.

Wir sehen nicht ein, wieso die X-Strahlen bei diesen schwer zugänglichen Läsionen der Schleimhäute dem Radium entgegengestellt werden können.

Weiterhin wäre der Fall eines Angiomes der Mundhöhle (Lippen-, Backen- und Zungen-Schleimhaut) erwähnenswert.

Dieser Fall ist auch deshalb interessant, weil die zuerst versuchte Elektrolyse erfolglos geblieben war. Das Radium hat auch hier einen bedeutenden Rückgang der vorhandenen Läsionen bewirkt, doch ist diese Behandlung noch nicht beendigt.

3. Gruppe. Hier haben wir endlich eine subcutane vasculäre Geschwulst der Wange, welche durch Anwendung des Kreuz-Feuer-Verfahrens geheilt worden

ist. Die Behandlung ist derart vorgenommen worden, daß nicht die geringste oberflächliche Entzündungs-Reaktion zum Vorscheine kam. Es war von Wichtigkeit diese Entzündung zu vermeiden, um jeder Gefahr einer späteren Teleangiektasie vorzubeugen.

Bei den Formen von flachen vaskulären Naevi muß vor allem diese Entzündung vermieden werden. In diesen Fällen ist es wichtig, sein Augenmerk auf die bestmöglichen Schönheitsresultate zu richten; und in den meisten derartigen Fällen haben wir mit dem Radium allein sehr zufriedenstellende Resultate erreicht.

Bei den sehr oberflächlichen und blassen platten Formen aber haben wir es für vorteilhaft befunden, den Gebrauch der Kromayerschen Lampe mit dem des Radiums zu kombinieren.

Schlußfolgerung.

Das Radium hat seit langem seine Probezeit hinter sich und hat sich in einer großen Anzahl von Fällen bewährt. Wenn es gut gehandhabt wird, und darauf beruht eben alles, erscheint es ganz gewiß als das beste und vollständigste Verfahren, welches fast bei allen Fällen und allen Formen von Angiomen angewendet werden kann.

Keinem anderen Mittel kann unseres Wissens eine so lange, eine so zahlreiche und so ausgedehnte klinische Erfahrung zu seinem Vorteile zugeschrieben werden.

Die Radikalbehandlung der chronischen Myocarditis.
(Sklerose des Herzens.)

Von Dr. med. D. Vassilidès, Athen.
Mit Genehmigung des Autors aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Es würde Zeugnis von einer nicht zu rechtfertigenden Anmaßung ablegen, wollte man behaupten, daß die Prognose der chronischen Myocarditis nicht mehr als ernst zu betrachten sei, wenn die Schlußfolgerung unserer seit 1905 an mehr als fünfzig Fällen gemachten Spezialstudien uns nicht dazu geführt hätte, und ich darf sagen in einer Weise, die unseren Bemühungen volle Genugtuung verschaffte. Und wir sprechen dabei nicht von leichten Fällen, in denen die Myocarditis ohne Störungen im Befinden der Kranken unbemerkt blieb, sondern im Gegenteil von den schweren Formen mit Verlust des zirkulatorischen Gleichgewichtes oder mit verschiedenen Beschwerden, die die Kranken nach Erfolglosigkeit jeder anderen Behandlungsart zur Elektrizität ihre Zuflucht zu nehmen nötigten.

Wir müssen diese beiden Formen auseinanderhalten, die übrigens nichts anderes sind als zwei Stadien desselben Leidens, weil alle Autoren in seltsamer Übereinstimmung nur die schweren Formen beschrieben haben und zwar, wenn das erkrankte Myocard infolge einer Asthenie nach langjähriger Überbürdung oder selbst nach einer Krankheit wie Grippe, Lungenentzündung, Verdauungsstörungen etc. leistungsunfähig geworden ist.

Eigentlich müßte man noch über verschiedene andere einschlägige Fragen sprechen, aber wir wollen uns darauf beschränken, diesen Stoff nur von einem

Gesichtspunkt aus zu erörtern und lediglich die rationelle Elektrotherapie der chronischen Myocarditis behandeln.*)

Wir haben die chronische dystrophierende Myocarditis im Sinne, die bald durch Verengerung der Coronaräste infolge Arteritis (Ziegler, R. Marie) entsteht, bald durch kleine Infarkte derselben Äste infolge Endarteritis (Weigert, H. Martin, Huchard) hervorgerufen wird, bald primitiv durch Einwirkung sklerogener Agentien sich entwickelt.

Als Erste hatten wir im Jahre 1907 Gelegenheit zu veröffentlichen, daß besagtes Leiden durch Autokonduktion heilbar sei. Seitdem hat niemand mehr über diesen Gegenstand berichtet. Nur Doumer und Lemoine haben die Mitteilung gemacht, daß sie mittels der Autokonduktion bei sechs Kranken den intermittierenden Puls zum Schwinden bringen konnten. Das Aussetzen des Pulses schien dabei in engstem Zusammenhang mit der Hypertension zu stehen und ahmte genau den extrasystolischen Typus nach. Wir bedauern, daß zwei so vorzügliche Experimentatoren das Feld ihrer Untersuchungen nicht auf alle Arhythmien und selbst auf die chronische Myocarditis im Allgemeinen erstreckt haben.

Heute können wir auf Grund eingehender Studien und zahlreicher Beobachtungen mit größter Bestimmtheit wiederholen, daß die chronische Myocarditis durch Arsonvalisation radikal geheilt wird. Ein derart behandelter Kranker kann zwar an irgend einem anderen Leiden sterben, aber niemals an einer myocarditischen Asystolie.

Wohlverstanden, wir glauben nicht an ein Wiederaufleben der degenerierten Fasern, aber wir denken uns, daß diese Behandlung die Spannkraft der ermüdeten oder atrophischen Fasern durch nervösen Reiz erhöht — was ja die Faradisation mit dickem Draht und seltenen Unterbrechungen bei den quergestreiften Muskelfasern auch tut — und die Ernährung der Fasern durch Heilung der Arteritis der Coronaräste wieder völlig herstellt.

Bei der Behandlung der Myocarditis haben wir drei verschiedene Formen zu unterscheiden:

a) Die eine mit schwachem gewöhnlich beschleunigtem (100—160) Puls und Hypotension oder normaler arterieller Spannung;

b) die andere mit leicht beschleunigtem arhythmischen, ungleichmäßigem Puls und Hypertension;

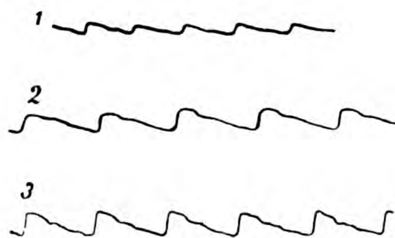
c) die dritte mit langsamem harten mitunter arhythmischen Puls und gleichfalls mit Hypertension. Bei dieser Form haben wir stets die Beobachtung gemacht, daß an den Kurven des Sphygmographen der aufsteigende Ast sich aus zwei geraden Strichen zusammensetzt, aus einem senkrechten und einem schiefen, wie dies aus der dritten Figur ersichtlich ist.

Die Dyspnoë ist ebenso wie die objektiven Phaenomene: transversale Kardiomegalie, Schwäche oder Fehlen des ersten Geräusches, Praekordialangst, Leberschwellung, Oedem etc. allen drei Formen gemeinsam.

Nach einigen Sitzungen wird bei der ersten Form der Puls immer kräftiger und weniger beschleunigt. Das Aussetzen, falls es vorhanden ist, schwindet; die arterielle Spannung steigt sehr häufig bis auf 190 und 200 mm;

*) Wir beabsichtigen, demnächst eine ausführliche Studie zu publizieren, von der diese Arbeit nur einen Auszug darstellt.

etwaige Oedeme werden nach und nach in zwei oder drei Wochen absorbiert; die Dyspnoë verliert allmählich an Heftigkeit, die Anfälle werden seltener und hören schließlich ganz auf; die früher träge geistige Tätigkeit nimmt ihre gewohnte Frische wieder an; die bei dieser Form sehr häufige Mitralinsuffizienz verliert sich; das erste Geräusch wird immer kräftiger, das zweite dagegen weniger stark. Die Pulskurven nehmen nach und nach wieder ihren normalen Charakter an. An der ersten Figur erkennen wir die Modifikationen, denen der Puls während einer vierzigtägigen Behandlung unterworfen war, während deren seine Frequenz von 118 auf 84 abgenommen hat.

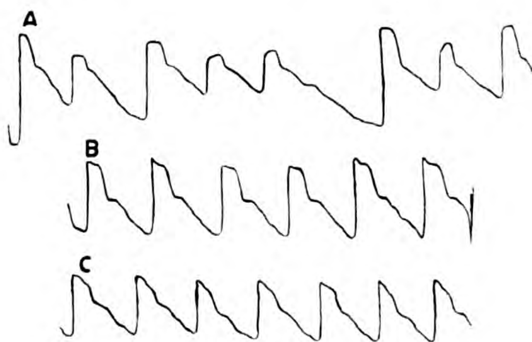


Figur 1.

Mitunter beobachten wir bei dieser Form, daß der Puls im Anfang der Behandlung seine gewohnte Frequenz verliert und Anfällen von Tachykardie unter dem Einfluß einer Anstrengung oder Aufregung unterliegt.

Die als Folge der Behandlung aufgetretene Hypertension erniedrigt sich sehr spät.

Bei der zweiten Form beginnt der Puls regelmäßiger und weniger ungestüm zu werden; seine Ungleichmäßigkeit schwindet; das Aussetzen nimmt beständig ab und man kann nach einer Serie von 30 Sitzungen dazu kommen, eine gewöhnliche Hypertensionskurve zu erhalten, wie dies aus der Zeichnung B der zweiten Figur hervorgeht. Die dritte Kurve derselben Figur ist nach 14 Monaten und drei Serien von 30 Sitzungen aufgenommen.

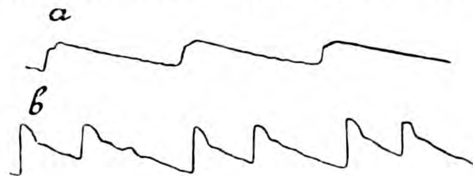


Figur 2.

Bisweilen bleibt die Arhythmie trotz der Behandlung aber nach wesentlicher Besserung bestehen.

Die objektiven Phaenomene verschwinden wie bei der ersten Form, die Dyspnoë auch.

Bei der dritten Form pflegt der Puls nach 8—15 Sitzungen unter Beibehaltung seiner Regularität immer frequenter zu werden. Andere Male wieder stellen sich zwischen den normalen Pulsationen schwache Zwischenpulsationen ein, die nach und nach häufiger und lebhafter werden und so das Bild eines gleichmäßig arhythmischen Pulses geben. Schließlich nehmen diese Pulsationen alle Intervalle, die vor der Behandlung bestanden, ein. Manchmal wird der Puls sogar nach einer einzigen Sitzungsserie rhythmisch und gleichmäßig, manchmal bleibt er selbst nach zwei oder drei Sitzungsserien arhythmisch.



Figur 3.

Der Puls, der vor der Behandlung nur 35 bis 40 Pulsationen aufwies, steigt nach der ersten Serie auf 50, 60 und 70. In der dritten Figur haben wir den Puls einer myocarditischen Frau mit Stokes-Adam'schem Syndrom, und sehr häufigen bei der geringsten körperlichen oder geistigen Anstrengung, ja selbst ohne dieselbe auftretenden synkopischen Krisen. Bei Behandlungsbeginn hatte sie 38 Pulsschläge und vermochte kaum zu gehen; nach der 35. Sitzung waren 54 Pulsschläge mit regelmäßigem Aussetzen 1 : 2 zu konstatieren, der Blutdruck war herabgesetzt und sie vermochte mit Leichtigkeit mehrere Kilometer zu gehen.

Die Auskultation des Herzens ergibt analoge Phaenomene; die Länge der großen Pause verringert sich oder verschwindet, die verkümmerten Systolen werden durch normale ersetzt.

Die übrigen subjektiven und objektiven Phaenomene weisen denselben Verlauf wie bei den beiden anderen Formen auf.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß das therapeutische Agens, das eine radikale Heilung der chronischen Myocarditis herbeizuführen vermag, die Autokonduktion mit Hochfrequenzströmen ist. Um aber ein befriedigendes Resultat dieser Behandlungsmethode zu erzielen, muß man seine Aufmerksamkeit folgenden notwendig zu erfüllenden Bedingungen schenken:

1. Daß der Induktor eine Spannung von 25000 bis 45000 Volt bei ca. 20 Milliampère liefert, wozu im Primärstromkreis 10 bis 18 Ampère erforderlich sein dürften.

2. Daß die Armatur des Kondensators nicht gleichzeitig mit dem Käfig und dem sekundären Solenoïd verbunden ist.

3. Daß der Unterbrecher, die primäre Belastung und die Kapazität des Kondensators in der Weise mit einander harmonisieren, daß jede Unterbrechung den Induktor voll belastet und an der Funkenstrecke einen Funken gibt.

4. Daß die Frequenz nicht unter 250000 und nicht über 450000 Wechsel beträgt.

5. Daß man die Enden des Käfigs direkt mit den Polen der Kondensator-Batterie ohne Zwischenschaltung eines Solenoïds zwischen diese verbindet.

6. Daß das Magnetfeld mehr als 0,500 U. M. P. gemessen mit dem Gausmeter nach Prof. Doumer ausmacht.

7. Daß die Windungen des Käfigs in derartiger Entfernung angeordnet sind, daß während des Betriebes keine elektrostatischen Phaenomene entstehen können.

8. Daß man wöchentlich 3 bis 4 Sitzungen von 8 bis 10 Minuten Dauer vornimmt, indem man mit 5 Minuten beginnt und jede 2. Sitzung um 1 Minute verlängert, bis man die Maximaldauer von 8 bis 10 Minuten erreicht.

9. Ich füge hier noch hinzu, daß ich meine Zusammenstellung für Autokonduktion, über die ich bereits auf dem Kongreß für Physikotherapie 1907 in Rom berichtete, immer wirksamer finde: ich verbinde zwei große Solenoïde homoton untereinander durch eine kleine Drahtspirale mit einigen Windungen; die freien Pole von zwei Käfigen sind jeder für sich direkt mit einem der Pole des Kondensators verbunden. Unter diesen Bedingungen zeigt das Gausmeter nach Doumer fast nur ein differentes magnetisches Feld an, aber man beobachtet, daß die unter dessen Beeinflussung aus dem Körper des Kranken gezogenen Funken und die aufleuchtenden Geißlerröhren eine größere Ausbeute aufweisen. Bei der obengenannten Anordnung wird der ganze Körper des Kranken von denselben langen magnetischen Wellen durchzogen, die von einem einzigen Pol in jedem Käfig hervorgerufen werden und wir glauben, daß dies der Grund für die größere Wirksamkeit dieser Anordnung ist.

Wenn alle obenstehenden Bedingungen für die Autokonduktionsbehandlung berücksichtigt werden, ist außerdem keine Verordnung mehr nötig, es sei denn, daß eine Komplikation von seiten der Nieren besteht.

Häufig erzielen wir eine Heilung durch eine Serie von 40 Autokonduktionssitzungen. Aber wir empfehlen den an Myocarditis Leidenden stets, jedes Halbjahr eine Serie von 30 Sitzungen zu wiederholen, da dies das Resultat der Behandlung konstanter gestaltet und die Kräfte des Kranken hebt.

Über eine selbständige Pseudomyelitis und ihre Behandlung.

Von Dr. med. D. Vassilidès, Athen.

Mit Genehmigung des Autors aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Mehrere Autoren haben schon über Pseudotabes und Myelopathien auf arteriosklerotischer Grundlage berichtet. Unter ihnen sprachen die einen von toxischem fast immer mit peripheren Neuritiden verbundenem Pseudotabes, die anderen von Myelopathien begleitet oder als Folge von Arteriosklerose des Gehirnes oder allgemeiner Arteriosklerose, aber noch niemand hat eine selbständige arteritische Pseudomyelitis erwähnt. Aus diesem Grunde habe ich mich zur Berichterstattung über die innere Pathologie dieses Leidens entschlossen.

Unter selbständiger arteritischer Pseudomyelitis verstehen wir ein durch motorische und Sensibilitätsstörungen an den unteren Extremitäten charakterisiertes Leiden, bei dem die oberen Extremitäten nur ausnahmsweise in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Krankheit befällt stets jüngere Personen im Alter von 40 bis 55 Jahren. Sie steht in keinerlei Beziehung zu den von Demange,

Duprés, Pic, Bonamour u. a. beschriebenen Enkephalopathien und Myelopathien auf arteriosklerotischer Grundlage, sondern tritt völlig primitiv und selbständig infolge eines atheromatösen Zustandes der Spinalarterien auf.

Bisweilen gelingt es weder das gleichzeitige Vorhandensein einer allgemeinen chronischen Arteritis, ja noch nicht einmal einer Aortitis der Aorta abdominalis nachzuweisen.

Bis jetzt hatten wir noch nicht Gelegenheit, aus eigener Anschauung die anatomischen Veränderungen des erkrankten Rückenmarkes kennen zu lernen. Wir glauben jedoch, daß es sich um zwei Arten der Veränderungen handeln kann: entweder 1. um eine partielle Anaemie, der eine Atrophie und später vielleicht eine Sklerose des durch die erkrankte Arterie versorgten Teiles des Rückenmarkes folgt, oder 2. um eine Apoplexie der Arterie und ihre Grenzgebiete analog den Gehirnapoplexien.

Wie man aus den vorhergehenden Zeilen ersieht, gibt es zwei Formen der selbständigen Pseudomyelitis: eine Form in langsam fortschreitender und eine andere mit apoplektischer Entwicklung. Beide werden durch ein gemeinsames, durch Monate andauerndes Vorbereitungsstadium eingeleitet, das nur das symptomatologische Bild der Arteritis bietet: bei großen Anstrengungen und besonders wenn der Kranke eine Treppe oder einen steilen Weg hinanschreitet, empfindet er Atembeklemmungen. Sehr häufig ist seine Gesichtsfarbe fahl, von kennzeichnender Blässe mit trockener und verdünnter Haut; Schlaflosigkeit, geistige Abspannung, Niedergeschlagenheit und Schwindelanfälle quälen ihn.

Er beklagt sich über Krämpfe in den unteren Extremitäten, Kribbeln, Kältegefühl in den Muskeln und auf der Haut, Schmerzen in den Waden und Füßen. Nach einer Anstrengung hat er oft die sehr charakteristische Empfindung leichter und vorübergehender lanzinierender Schmerzen. Andermals wieder hat er beim Aufstehen aus dem Bett das Gefühl, daß seine Fußsohle zermalmt oder wie von Messern zerschnitten ist, dann wieder leidet er unter einer starken intermittierenden Sternalgie. Das intermittierende Hinken ist selten; nicht so selten stellt sich ein Symptom ein, von dem wir nicht wüßten, daß es schon beschrieben worden ist, und das wir als epileptiforme Luxation bezeichnen könnten. Während nämlich der Kranke geht, hat er die Empfindung, als wäre sein Fuß plötzlich gelähmt oder nach innen oder außen verdreht. Er verliert das Gleichgewicht und stürzt hin. Dennoch kann er sich gleich wieder erheben und seinen Weg fortsetzen. Hatte er Zeit, sich irgendwo aufzustützen und so ein Hinfallen zu vermeiden, so kann er, nachdem er etwa 1 bis 3 Minuten unbeweglich stehen geblieben ist, weitergehen. Das Gefühl der Luxation, der anormalen Drehung oder Verdrehung schwindet sofort und er fühlt nichts mehr. Bisweilen tritt das Gefühl der Verdrehung an dem Knie des synonymen Beines auf und ausnahmsweise am Knie der anderen unteren Extremität. Mit fortschreitender Zeit wird die epileptiforme Luxation häufiger. Man muß jedoch zugestehen, daß sie den Kranken niemals befällt, wenn er ausgeruht ist. Im Gegenteil, sie wird durch Ermüdung nach einem längeren Spaziergang oder nach langem Aufrechtstehen hervorgerufen.

Die objektive Untersuchung ergibt häufig nur arterielle Hypertension und eine Alteration des zweiten Aortentons.

Auf dieser Grundlage entwickeln sich alle beiden Formen der arteritischen Pseudomyelitis.

Milde Form: Nach einem langen Marsch beklagt sich der Kranke über eine eigentümliche Müdigkeit, und über eine an Lähmung gemahnende Schwäche in den unteren Extremitäten; nach einer kurzen Erholung gewinnt er die Kraft in seinen Beinen fast gänzlich wieder. Gleichwohl werden die Schwächeanfälle in den Beinen immer häufiger und diese beständig schwächer. Nach und nach empfindet er in den unteren Extremitäten Steifheit, leichtes Zittern, das Gehen wird schwer und bei geschlossenen Augen unmöglich, die Reflexe sind accentuiert oder aufgehoben; das Babinskische Phaenomen erscheint; an die Stelle des Kältegefühles in den Muskeln und in der Haut tritt eine objektive Abschwächung der Hautsensibilität und eine Verringerung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit der Muskeln und nach einer gewissen Zeit beginnen diese zu atrophieren. Von seiten der Sphinkteren machen sich höchstens sehr spät und auch dann nicht schwere Störungen bemerkbar.

Während dieser Zeit sind die Symptome der chronischen Arteritis vermindert.

Manchmal beginnt sich der Zustand des Kranken ohne besondere Behandlung nach 1—2jährigem Darniederliegen zu bessern; in seltenen Fällen kann diese Besserung bis zur völligen Heilung führen.

Apoplektische Form: Wenn der Kranke läuft, schnell die Treppe hinaufsteigt, oder sich plötzlich sehr anstrengt, empfindet er ein Zittern der Beine, ein Versagen ihrer Kräfte und eine zwischen dem Gefühl des Einschlafens und Schmerzes gelegene Sensation, die ihn zu Fall bringt; er ist jedoch im Vollbesitz seiner geistigen Kräfte, leidet weder an Schwindel noch an Kopfschmerzen (vide spinale Apoplexie beschrieben durch Vulpian). Innerhalb weniger Stunden ist eine völlige Paralyse der unteren Extremitäten eingetreten; es folgen Störungen von seiten der Sphinkteren und viel seltener hartnäckige Stuhlverstopfungen.

Die Sensibilität der Haut ist verringert, ein subjektives Kältegefühl in derselben bleibt lange bestehen; die Reflexe sind aufgehoben.

Nach einigen Tagen oder Monaten verringern sich oder verschwinden die Störungen in der Funktion der Sphinkteren, die Muskeln der Oberschenkel beginnen sich zu kräftigen und nach und nach lassen sich wieder ungelenke und schwache Bewegungen der Beine ausführen.

Der Kranke wird die motorischen Fähigkeiten seiner unteren Extremitäten niemals zurückerlangen; und wenn er auch mitunter dazu kommt, wieder gehen zu können, sein Gang ist nicht normal, sondern im Gegenteil langsam und mit beständigem Zittern verbunden, wie der Gang eines Greises.

Man kann die milde Form der Pseudomyelitis von den arteriosklerotischen Myelopathien dank der wohlbekannten Symptome der Arteriosklerose unterscheiden: vorgeschrittenes Alter, geschlängelte Arterien, Arcus senilis der Cornea, nächtliche Polyurie, Kopfschmerzen, träge Gedankenbildung, übermäßige Erregbarkeit. Crouzon verschmilzt diese beiden Krankheitsbilder in seiner ausgezeichneten Beschreibung der spasmodischen medullären Paraplegie.

Die diagnostische Unterscheidung von der allgemeinen Paralyse ist feiner, da letztere ja doch durch ihr enorm rasches Fortschreiten, die Lymphocytose der cerebrospinalen Flüssigkeit, die Störungen an den Pupillen und in geistiger Hinsicht erkannt werden muß.

Mit Ausnahme von den seltenen benignen Fällen, die automatisch heilen, bleiben die andern unverändert und schreiten selbst mit vorübergehenden Besserungen weiter, bis der Tod infolge irgend einer Erkrankung eintritt. Nur die hochfrequenten Quantitätsströme können, wenn sie beizeiten angewandt werden, das Leiden heilen.

Die hochfrequenten Quantitätsströme bessern den Zustand bei Pseudomyelitis immer. Werden sie zu Beginn des Leidens appliziert, bevor die Rückenmarksubstanz degeneriert oder bevor Haemorrhagien sich organisieren, so führen sie, wenn nicht, wie regelmäßig, zur Heilung, so doch mindestens zu einer andauernden großen Besserung. Gewöhnlich genügt eine Serie von 30—40 Arsonvalisationssitzungen; mitunter sieht man sich genötigt, einigemal halbjährig je eine Serie von 30 Sitzungen zu wiederholen, um eine völlige Heilung oder konstante Besserung zu erzielen. Der Kranke selbst kommt mit der Angabe, daß er das Bedürfnis habe, seine Behandlung zu wiederholen.

Es empfiehlt sich zur Erzielung befriedigender Resultate, sich derselben Apparatzusammenstellung zu bedienen, wie ich sie in der vorhergehenden Arbeit beschrieben habe.

Stellt sich uns der Kranke zu einer Zeit vor, wo der Degenerationsprozeß bereits begonnen und die Atrophie der Muskeln eingesetzt hat, so nehmen wir nach einer Serie von 40 Autokonduktionen unsere Zuflucht zu einer Serie von 30 hydroelektrischen Bädern mit sinusoidaler Faradisation und zwar drei Bäder wöchentlich. Eine solche Serie soll jährlich 1 bis 2 mal wiederholt werden.

Die nach der Serie von Autokonduktionen angewandten hydroelektrischen Bäder schließen keine Gefahr für das Herz des Kranken in sich, das früher geschwächt war. Man hat nur darauf Rücksicht zu nehmen, daß die atrophierten Muskeln sehr leicht ermüden. Man beginne die Bäder (36° C) mit einer Faradisation geringer Frequenz und einer Intensität von 50 M.-A. in der Dauer von 4 Minuten und verlängere sie langsam auf 8 Minuten, wobei die Intensität bis zu 80 und 100 M.-A. entsprechend der Toleranz des Kranken gesteigert wird.

Wird die Autokonduktionsbehandlung entsprechend den gegebenen Vorschriften durchgeführt, so ist wie für jede andere Form chronischer Arteritis kein anderes Regime als eben diese Hochfrequenzbehandlung erforderlich.

Zur rationellen Behandlung des Vitiligo.

Von Dr. med. D. Vassilidès, Athen.

Mit Genehmigung des Autors aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Auf dem Kongreß zu Rom im Jahre 1907 haben wir darüber Bericht erstattet, daß die Sklerodermie durch mittels Kondensatorelektroden applizierte hochgespannte Hochfreqenzströme heilbar sei. Wir sprachen uns auch dahin aus, daß diese schwere Hautkrankheit wahrscheinlich auf eine Läsion des trophischen Nervensystems zurückzuführen sei, das das ganze vegetabilische Leben beeinflußt.

Dieser Gedanke hat uns dazu geführt, auf dieselbe Weise den Vitiligo zu behandeln, der zweifellos eine neurotrophische Hauterkrankung ist. Das Resultat war ein glänzendes. Seitdem haben wir zwölf Fälle derselben Behandlung

unterworfen. In zehn Fällen haben wir eine radikale Heilung erzielt, in den beiden anderen eine sehr deutliche Besserung. Von diesen beiden Fällen war der eine sehr veraltet, während der andere ein hochbetagtes und sehr geschwächtes Individuum betraf.

Wir bedienen uns einer Elektrode nach Mac Intyre mit flacher aktiver Oberfläche, die monopolar an einen Resonator nach Oudin von großer Ergiebigkeit angeschlossen ist. Die aktive Oberfläche der Elektrode bringen wir mit der erkrankten Partie der Haut in Berührung, setzen den Apparat in Tätigkeit und beginnen sofort damit, die braunen und weißen Plaques langsam mit der Elektrode zu frottieren.

Jede Region muß für sich und beständig in der Weise bestrichen werden, daß der Strom während $1^1/_2$ bis 2 Minuten durch eine Hautoberfläche von 20 bis 30 cm^2 hindurchgeht. Während diesen 2 Minuten steigt die Temperatur der behandelten Region beständig und die Haut zeigt danach die Phaenomene einer leichten vasomotorischen Reaktion. Nach der Behandlung der einen Region gehen wir auf die andere über, ohne die Elektrode von der Haut abzuheben. Liegt eine Region entfernt von der anderen, so entfernt man den aktiven Teil der Elektrode derart, daß sie beim Abheben von der Haut des Kranken keine Funken gibt. Große Funken rufen starke vasomotorische Reizerscheinungen hervor, die den günstigen Verlauf der Behandlung schädigen.

Die Dauer einer Sitzung soll 8 bis 12 Minuten nicht übersteigen. Bei täglicher Wiederholung gelten 8 Minuten als Maximum; werden dagegen wöchentlich nur drei Sitzungen vorgenommen, so können diese bis zu 12 Minuten ausgedehnt werden.

Ist die erkrankte Hautoberfläche sehr groß, so ist es besser, die zu behandelnde Region auf zwei Sitzungen zu verteilen, als die oben angeführte Dauer zu überschreiten.

Es ist selbstverständlich, daß während der Dauer der Sitzung die Füße des Kranken die Erde berühren müssen, um mit ihr den Kontakt herzustellen.

Zwei bis drei Wochen nach Beginn der Behandlung beginnen die braunen Plaques, die sich in der Nähe oder um die weißen Plaques herum befinden, ihre dunkle Färbung zu verlieren und nach und nach heller zu werden. Später färben sich die meisten Plaques rosa und nehmen allmählich eine normale Färbung an. Gleichzeitig verlieren auch die braunen Plaques endgültig ihre der Haut normalerweise fremden Eigenschaften.

Die kürzeste Zeit, innerhalb derer eine Heilung erzielt zu werden vermag, beträgt 2 Monate. Aber häufig kommt man erst nach vier und selbst nach sechs Monaten dazu. In diesem Fall teilen wir die Behandlungszeit in zwei oder drei Abschnitte mit je einem Intervall von 1—2 Monaten. Mitunter tritt Heilung nach Beendigung einer Serie während der Ruhepause ein.

Der Vitiligo (eine durch weiße, umgeben von braunen Plaques charakterisierte Hautkrankheit), von dem man bisher glaubte, daß er jeder Behandlung trotze, ist durch hochgespannte Hochfrequenzströme, welche mittels einer an einen Resonator nach Oudin angeschlossenen Kondensatorelektrode zur Applikation gelangen, heilbar.

Die Behandlung endovesicaler Tumoren mit auf kystoskopischem Wege angewendeten Hochfrequenzströmen.

Von Dr. Mario Bertolotti, Direktor des radiologischen Institutes am St. Johann-Hospital in Turin und Dr. Luigi Ferria, Chefarzt der urologischen Abteilung am St. Johann-Hospital in Turin.

Mit Genehmigung der Autoren aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

In der letzten Zeit hatten wir Gelegenheit, den Effekt von nach der Methode Edwin Beer's angewendeten Hochfrequenzströmen zu studieren.

Unsere Versuche erstreckten sich auf zwei Fälle von Papillomen der Blase bei zwei Kranken, die Herr Professor Ferria im radiologischen Laboratorium des Hauptkrankenhauses von Turin nach der amerikanischen Methode zu behandeln beabsichtigte.

Die größte technische Schwierigkeit, die zu überwinden war, bestand darin, durch einen sorgfältig isolierten in einen Urethralkatheter eingeführten Kupferdraht die Hochfrequenzfunken in der Blase direkt auf den Tumor zu applizieren, wobei man sich eines Kystoskopes nach Nitze zu bedienen hatte. Die Praxis bestätigte es uns, daß die Technik Edwin Beer's Schwierigkeiten überwunden hat, die auf den ersten Blick sehr bedeutend erscheinen mochten. Tatsächlich ist es sehr leicht möglich, indem man die Blase mit einer Lösung von Oxycyanüre in sterilisiertem Wasser (1 : 4000) füllt, in dieser eine hinreichende Isolierung zu erzielen, um die Entladung des Funkens und seine direkte Einwirkung auf den Sitz des Tumors herbeizuführen.

Im folgenden unser technisches Vorgehen: Der Kupferdraht, der Träger des Funkens, kommt, nachdem er in Vaseline getaucht ist, in einen gut isolierenden Katheter; das Ende des Metallfadens, welches die Hülle überragt, muß sehr kurz sein, höchstens ein halbes Millimeter, und ist für eine völlige Gleichmäßigkeit der Durchtrennungsstelle Sorge zu tragen. Die so vorbereitete Elektrode wird in das Kystoskop nach Nitze eingeführt und an ihrem äußeren Ende mit der Hochfrequenzquelle verbunden.

Der Kranke wird in die normale Lage für Kystoskopie gebracht; ein Assistent muß den Strom einschalten, nachdem der Operateur den endovesikalen Tumor gut isoliert und das vordere Ende der Elektrode in seine nächste Nähe gebracht hat. Wir haben als Hochfrequenzquelle einen großen Apparat von Gaiffe und das Solenoïd nach Oudin benützt; die erzielte Intensität betrug dabei 12 bis 15 Ampères. Die Länge des benutzten Funkens war niemals geringer als 2 Zentimeter, obwohl Edwin Beer in seiner Arbeit erklärt, nur eine maximale Funkenlänge von 7 bis 8 Millimeter erreicht zu haben. Aber wir glauben, daß das durch die Länge des Funkens gegebene Kriterium nicht hinreicht, wenn man nicht auch die in Anwendung gebrachte Intensität und die benützte Stromquelle berücksichtigt. Doch wie immer es sei, sicher ist es, daß wir, um einen nekrotisierenden Effekt des Hochfrequenzfunkens im sterilisierten Wasser zu erhalten, demselben eine Länge von 2—3 Zentimeter geben mußten.

Mit unserer Technik war es uns ein leichtes, die Zerstörung eines kleinen papillomatösen Tumors in ein bis zwei Sitzungen herbeizuführen.

Folgendes bemerkenswerte Detail ist dabei festzuhalten: während dieser kleinen endovesicalen Fulguration empfindet der Kranke fast keine Schmerzen, höchstens ein leichtes Stechen, das sehr erträglich ist und die Operation ohne Lokalanästhesie durchzuführen gestattet.

Kann der Operateur mit Hilfe des Kystoskopes das Überspringen des Funken auf den Tumor nicht sehen, so kann er doch sehr gut das Knistern desselben hören; dies muß er wissen, weil das Geräusch den richtigen Verlauf der Operation beweist. Sieht der Beobachter gleichzeitig durch das Kystoskop, so kann er bemerken, wie sich sehr zahlreiche, kleine Gasbläschen gemischt mit weißem Staub, der aus dem zertrümmerten Gewebe besteht, unter dem nekrotisierenden Einfluß des Funkens überaus schnell loslösen.

Dann muß man die Sitzung unterbrechen, um die Blase zu entleeren und sie neuerlich mit sterilisiertem Wasser füllen, um ein durchsichtiges Medium zu besitzen, das die kystoskopische Beobachtung zuläßt.

In einer Sitzung kann man mehrere solcher Unterbrechungen und Wiederaufnahmen der Behandlung vornehmen, die vom Kranken sehr gut ertragen werden.

Es besteht absolut keine Gefahr des Eintrittes einer Hämorrhagie unter dem Einfluß des Funkens; man kann tatsächlich eine sehr ausgesprochene Reaktion auf die Vasokonstriktoren wahrnehmen, indem der Tumor dort, wo er vom Funken getroffen wird, sich schwärzt, während rings herum davon eine sehr anaemische und weißliche Gewebszene entsteht.

Die mit dieser sehr einfachen Methode erzielten therapeutischen Resultate waren überaus ermutigend.

1. Beobachtung. Frau, 54 Jahre alt. Papillom von der Größe einer kleinen Mandel, ein Zentimeter hinter der linken Ureterenöffnung. Es handelte sich um ein sehr kurz gestieltes Papillom, das seit drei Jahren zu Hämaturien Veranlassung gegeben hatte. Am 27. April 1912 schritt man zur ersten endokystoskopischen Fulguration, indem die Elektrode auf fünf verschiedenen Stellen der Neubildung appliziert wurde. Während der Sitzung konnte man deutlich die Zerteilung des Tumors beobachten. Durch einige Tage war der Urin durch losgelöste Gewebsteilchen getrübt. Am 6. Mai wurde eine zweite, am 21. eine letzte Sitzung mit dem Erfolge vorgenommen, daß die letzten Spuren des Tumors vollständig verschwanden.

2. Beobachtung. Frau von 52 Jahren. Seit 8 Jahren intermittierende Hämaturie. Bei der kystoskopischen Untersuchung findet sich ein Papillom von der Größe einer kleinen Nuß am linken Ende des Transversaldiameters der Blase ein Zentimeter hinter der Verbindungslinie der beiden Ureterenöffnungen vor. Dr. Ferria hatte schon mehreremal den Versuch gemacht, diesen Tumor mit der galvanischen Schlinge des Nitze'schen Operationskystoskopes zu exstirpieren. Er hatte jedoch wegen der schwer zugänglichen Lage des Tumors nur ein Teilresultat erzielt. Unter Berücksichtigung des ermutigenden Erfolges im vorbeschriebenen Falle schritt man am 18. Juni 1912 zu einer ersten und am 2. Juli zu einer zweiten Sitzung, die zu einer leichten und völligen Zerstörung des Tumors führten, der wegen seines Sitzes mit den vorher angewendeten Methoden nur sehr schwer zu erreichen gewesen war.

Weder in dem einen noch in dem anderen Fall haben wir bis heute irgend ein Symptom einer Rezidive erhalten und glauben, daß die Behandlung, da es sich um gutartige Neubildungen handelte, eine radikale war. Hinzugefügt muß allerdings noch werden, daß sich ähnliche Resultate auch durch endovesikale Exstirpation mittels des Operationskystoskopes nach Nitze erzielen lassen, aber jedenfalls muß anerkannt werden, daß die Methode nach Edwin Beer durch ihre einfache Technik und absolute Schmerzlosigkeit einen tatsächlichen Vorteil gewährt.

Wir haben die Methode bei bösartigen Neubildungen in der Blase noch nicht versucht. Man muß aber gleichwohl hoffen, daß man auch in solchen Fällen gute Resultate gewärtigen darf, analog der Wirkung des Hochfrequenzfunkens bei rezidivierenden Neoplasmen der Haut.



II. Kritik.

A. Bücher. (Ref. Sa.) Lewis, Thomas: Der Mechanismus der Herzaktion und seine klinische Pathologie. Bernhard, Oskar: Heliotherapie im Hochgebirge mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Tuberkulose. Onodi, A.: Die Nebenhöhlen der Nase beim Kinde. Steudel, H.: Physiologisch-chemisches Praktikum. Clairmont, Paul u. Haudek, Martin: Die Bedeutung der Magenradiologie für die Chirurgie. Boruttau und Mann: Handbuch der gesamten mediz. Anwendungen der Elektrizität einschließlich der Röntgenlehre. Baudelier, Dr. B. und Ropke, Dr. O.: Die Klinik der Tuberkulose. Naegeli, Otto: Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. v. Noorden und N. v. Jagic: Die Bleichsucht. Pilcz, A.: Lehrbuch der speziellen Psychiatrie. — **B. Abhandlungen und Broschüren.** (Ref. Sa.) Faulhaber, M.: Die Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten. Sopp, A.: Fettleibigkeit, ihre Ursachen, Gefahren und Bekämpfung. Lungwitz, Hans: Nahrungsmittel-Tabellen für Diabetiker. Rutherford: Radiumnormalmaße und deren Verwendung bei radioaktiven Messungen.

Bücher.

Lewis, Thomas: Der Mechanismus der Herzaktion und seine klinische Pathologie. Autorisierte Übersetzung von Dr. Adolf F. Hecht, Wien. Mit 227 Figuren im Texte und auf 5 Tafeln. (Verlag von Josef Safar. Wien und Leipzig, 1912.) Preis 5 Mk. 308 Seiten.

Lewis gibt in seinem Werk einen Überblick über die wichtigsten Resultate der verschiedenen Untersuchungen des Mechanismus der Herzaktion und seiner klinischen Pathologie und will dadurch dem Leser das mühevolle Zusammensuchen der einschlägigen Literatur ersparen. Dem Werke sind überaus zahlreiche Kurvenreproduktionen beigegeben, unter denen besonders die auf dem Wege der Elektrokardiographie gewonnenen einen hervorragenden Platz einnehmen. Das James Mackenzie und Wilh. Einthoven gewidmete Werk ist gut übersetzt und gediegen ausgestattet.

Bernhard, Oskar: Heliotherapie im Hochgebirge mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Tuberkulose. Mit 11 Tafeln. (Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.)

Im Gegensatz zu Rollier bevorzugt B. lokale Besonnung und benutzt zur Bestrahlung von Fisteln und Höhlen Metalltrichter. Den ungebrochenen Sonnenstrahlen kommt eine aktinische (bakterizide und eine thermische) austrocknende Wirkung zu. Außerdem ist ihr heilender Einfluß auf die Erzeugung einer reaktiven Entzündung zurückzuführen. Die Behandlung erstreckt sich auf Quetsch- und Rißwunden, Abszeßwunden, Panaritien, auf Tuberkulose der Haut, Schleimhaut, Knochen, Gelenke, Sehnenscheiden, Darmfisteln, auf Hautkarzinome, auf torpide syphilitische Geschwüre, auf Leukämie, Morb. Basedowii, Kehlkopf- und Lungentuberkulose. Dabei sind nur Hilfsoperationen (Abszeßspaltungen, Sequesterentfernungen etc.) nötig. Überraschend gut und schnell sind die Erfolge dieser konservativen Behandlung. Bei allerdings längerer Behandlungsdauer ist vor allem die Mobilisierung der behandelten Gelenke eine vorzügliche. Auch Leukämie und Morb. Basedowii scheinen sich sehr für die Heliotherapie zu eignen, doch ist hier das Versuchsmaterial noch ein beschränktes.

Die Abbildungen auf den beigegebenen Tafeln sind sehr schön ausgeführt.

Der Übersichtlichkeit des Werkes hinsichtlich Einteilung des Stoffes und der Literatur sollte bei einer Neuauflage größere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Onodi, A.: Die Nebenhöhlen der Nase beim Kinde. 102 Präparate in natürlicher Größe nach photographischen Aufnahmen dargestellt. Mit einem Vorwort von Waldeyer - Berlin. (Curt Kabitsch, Würzburg, 1911.) Preis 20 Mk.

Bisher fehlten systematische Untersuchungen über die Nebenhöhlen des Kindes fast vollständig. Onodis Buch zeigt nun

Schnitte in den drei Hauptebenen des Körpers, die durch Röntgenaufnahmen ergänzt und mit kurzen, prägnanten Beschreibungen in deutscher, französischer und englischer Sprache versehen sind.

In der Zusammenfassung werden die Angaben der Literatur mit den eigenen Resultaten verglichen und anschließend daran die so gewonnenen Erfahrungen für die Vornahme operativer Eingriffe praktisch verwertet.

Das Werk Onodis stellt also eine wertvolle Bereicherung unserer Kenntnisse in dieser Hinsicht dar.

Steudel, H.: Physiologisch-chemisches Praktikum. (Verlag von S. Hirzel, Leipzig, 1912.) Preis 4 Mk.

Das ursprünglich nur für Studierende bestimmte Buch kann auch dem Arzt bestens empfohlen werden, der für schwierigere chemische Untersuchungen die nötigen Vorkenntnisse zu erwerben beabsichtigt.

Clairmont, Paul u. Haudek, Martin: Die Bedeutung der Magenradiologie für die Chirurgie. Mit 8 Abbildungen im Text. 96 Seiten. (Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1911.) Preis 2.80 Mk.

An der Hand von 35 mit großer Sorgfalt ausgewählten und hinsichtlich der Anamnese, des Status, des radiologischen und Operationsbefundes genau besprochenen Fällen gelangen die Autoren zu dem Schluß, daß durch die Verwendung des Röntgenverfahrens die Zahl der Fehl-, Probe- und Spätlaparatomien auf eine geringe Zahl reduziert werden kann. In manchen Fällen ist auch statt einer Probelaparatomie eine Laparatomie mit strikter Indikation ermöglicht. Als besonders wertvoll wird es bezeichnet, daß auch nicht in einem Fall ein Magenkarzinom radiologisch behauptet wurde, in dem der Befund keine Bestätigung erfuhr. Ebenso sei die Besorgnis, den richtigen Zeitpunkt zum Eingreifen zu versäumen, bei nicht ausgesprochen pathologischem Röntgenbefund nicht berechtigt. Hinsichtlich der Frühdiagnose sei das Röntgenverfahren bei kallösem Ulkus ein entschiedener Vorteil. Wenn scheinbar eine Frühdiagnose eines Karzinoms nicht ermöglicht wurde, so müsse berücksichtigt werden, daß in weitaus den meisten Fällen, in denen der Durchleuchtungsbefund für Karzinom sprach, gleichzeitig behauptet werden konnte, daß schon mehrere Monate früher, also zur Zeit, wo der Patient über Beschwerden zu klagen anfing, der Röntgenbefund eine Abweichung von der Norm hinsichtlich Form oder Funktion des Magens hätte erweisen können. Daraus ergebe sich aber auch die Notwendigkeit, Fälle, die karzinomverdächtig erscheinen, schon dann der Röntgenuntersuchung zuzuführen, bevor verläßliche klinische Symptome einer organischen Magenerkrankung eintreten. Auch sei die Magenradiologie noch in ihrer Entwicklung begriffen und gestatte daher die Hoffnung, durch weiteren Ausbau noch leistungsfähiger zu werden.

Mit diesen Worten beschließen die Autoren ihre Arbeit, die für Radiologen wie Chirurgen gleich wertvoll und von hohem Interesse sein dürfte.

Boruttau und Mann: Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität einschließlich der Röntgenlehre. Unter Mitredaktion von Levy-Dorn und P. Krause für den Röntgenband. (Verlag von Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig.)

Die zweite Hälfte des zweiten Bandes ist nunmehr erschienen. Alle einzelnen Kapitel desselben sind mit außerordentlicher Vollständigkeit von den berufensten Autoren bearbeitet. Eine ausführliche Würdigung der einzelnen Arbeiten würde den hier zur Verfügung stehenden Raum bei weitem überschreiten und sei deshalb hier nur kurz vermerkt, daß Wertheim-Salomonson über „allgemeine Elektrotherapie" berichtete, während das Kapitel: „Die Elektrotherapie der Muskel- und Gelenkkrankheiten" sehr eingehend von Maurice Mendelsohn und die „Spezielle Elektrotherapie der Nervenkrankheiten" ganz vortrefflich von Mann bearbeitet wurde.

A. Alexander hat über die „Anwendung der Elektrizität in der Rhino-Laryngologie", O. Fehr über die „Anwendung der Elektrizität in der Augenheilkunde", Brühl und Meißner über Art und Nutzen „Elektrotherapeutischer Maßnahmen in der Ohrenheilkunde und Dermatologie" geschrieben.

Aber auch bekannte ausländische Forscher kommen zu Wort. So hat G. Galli die Bearbeitung der „Elektrotherapie für innere und speziell für Herzkrankheiten", Laquerrière die „Elektrotherapie der Frauenkrankheiten" sowie der „Gelenk- und Knochenverletzungen", J. Bergognié die „medizinische Anwendung der Hochfrequenzströme" und A. von Luzenberger die „Franklinisationstherapie" übernommen.

H. Boruttau hat die „Hilfsanwendungen der Elektrizität“ wie Beleuchtung, Heizung, Elektromotoren etc. in einem Kapitel zusammengefaßt, P. Meißner die „Elektrolyse und Kataphorese“, Steiner die „Phototherapie“ behandelt.

Überblickt man die Summe der geleisteten Arbeit, ihre Vollständigkeit und Gründlichkeit, die sich nicht nur auf allgemeine Fragen der Elektrotherapie, sondern eingehend auch auf die speziellen bezüglich ihrer Anwendungsweisen und ihres Nutzens für die Medizin bezieht und die Literatur der letzten Jahre mit ihren zahlreichen Entdeckungen bis in die neueste Zeit hinein benutzt, so muß man diesem Handbuch unbedingte Anerkennung zollen.

Wir haben ein Werk vor uns, das dem Praktiker ebenso wie dem Forscher als Nachschlagewerk für Quellenstudien und zuverlässiger Wegweiser in allen elektrotherapeutischen Fragen dienlich sein muß. Sa.

Bandelier, Dr. B. und Roepke, Dr. O.: Die Klinik der Tuberkulose. Handbuch der gesamten Tuberkulose für Ärzte und Studierende. (Würzburg, Verlag von K. Kabisch, 1912.) 2. Auflage. Preis brosch. 13.50 Mk., gebunden 15 Mk.

In diesem ausgezeichneten Handbuch findet der Praktiker und der Studierende eine vollständige und übersichtliche Darstellung aller tuberkulösen Organerkrankungen und gleichzeitig wird ihm der Weg gewiesen, wie er nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft seinen Heilplan einzurichten hat. Die Beschaffung dieses Buches, das auch dem erfahrenen Arzt als Nachschlagebuch dienen wird, ist dem mit der Tuberkulose alltäglich in Berührung kommenden Praktiker dringend zu empfehlen. Wiesner.

Naegeli, Otto: Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Lehrbuch der morphologischen Haematologie. 2. vollkommen umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 24 Figuren im Text und 20 farbigen Tafeln. (Verlag von Veit & Co., Leipzig, 1912.)

Ein vorzügliches Lehrbuch der morphologischen Haematologie, das nicht nur allen Fortschritten anderer Forscher auf diesem Gebiet vollinhaltlich Rechnung trägt, sondern auch durch die eigenen Forschungen des Autors wesentlich ergänzt und vervollkommnet wird. Die Technik der Blutuntersuchungen wurde beträchtlich erweitert und die normale Blutbildung sehr exakt geschildert. Ebenso verdienen die pathologischen Kapitel weitgehendstes Interesse, zumal in den der perniziösen Anämie, der Leukämie, den Lymphadenosen und Myelosen gewidmeten Abschnitten.

v. Noorden und N. v. Jagic: Die Bleichsucht. (Nothnagel: Spez. Pathologie und Therapie). 2. umgearbeitete Auflage. (A. Hölder, Wien und Leipzig, 1912.) Brosch. 6.80 Mk.

Neue, vollkommen umgearbeitete Auflage. Wesentlich umfangreicher als die erste Auflage, dabei aber gleich übersichtlich und hinsichtlich des Stoffes ebenso vorzüglich wie vollständig.

Pilcz, A.: Lehrbuch der speziellen Psychiatrie. Dritte Auflage. Fr. Deuticke, Leipzig und Wien, 1912. 328 Seiten. 7.50 Mk.

Die dritte Auflage dieses speziell für den Praktiker bestimmten Buches weist keine wesentlichen Veränderungen auf. Näheres Eingehen auf Streitfragen wird vermieden. Die Darstellung ist eine präzise und kurze. Ein eigener Abschnitt behandelt die arteriosklerotischen Psychosen.

Grube, K. und Graff, H.: Die Gallensteinkrankheit und ihre Behandlung. (Verlag Fischer, Jena, 1912.) Preis 7 Mk.

Die Vereinigung eines inneren Mediziners und Chirurgen zur Beleuchtung der Pathologie und Therapie der Gallensteinkrankheit erscheint sehr wertvoll und wurden beide Gebiete zum Wohl der von diesem Leiden befallenen Kranken dadurch gefördert. — Auf pathologischem Gebiet bringt uns diese Arbeit nichts besonders Neues. Der Symptomatologie und Diagnose ist besondere Sorgfalt gewidmet. Die Indikationen für die Operation sind ebenso wie der Abschnitt über die operative Technik auf Grund reicher eigener Erfahrungen klar dargestellt. Sa.

B. Abhandlungen und Broschüren.

Faulhaber, M.: Die Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten. Mit 28 Abbildungen im Text. Sammlung zwangloser Abhandlungen der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Bd. IV, Heft 1, 72 Seiten. Preis 2 Mk.

Das vorliegende Heft stellt bei kritischer Würdigung der verschiedenen Anschauungen und der reichen persönlichen Erfahrung des Autors einen wertvollen diagnostischen Leitfaden dar. Die Behandlung des Ulcus ventriculi als Ulc. callosum und perforans und die Darstellung des Magenkarzinoms nehmen den breitesten Raum der Schrift ein, die auch noch instruktive, nach Schirmpausen hergestellte Illustrationen enthält.

Sopp, A.: Fettleibigkeit, ihre Ursachen, Gefahren und Bekämpfung. (Curt Kabitzsch [A. Stuber's Verlag] in Würzburg, 1912.) 83 S. brosch. Preis 1.80 Mk.

In sechs Kapiteln bezw. Abschnitten gibt der Autor eine gemeinverständliche Übersicht über den Begriff der Fettleibigkeit, ihre Ursachen, Erscheinungen und ihren Verlauf, gliedert daran die Prophylaxe, die durch Verminderung der Einnahmen bezw. Steigerung der Ausgaben geübt wird, und die Bekämpfung des Leidens durch Diät, Mineralwasserkuren, hydrotherapeutische und medikamentöse Mittel. Anschließend an letztere warnt er vor dem Gebrauch von mit vielversprechender Reklame angepriesenen Geheimmitteln, die entweder wirkungslos sind oder Thyreoidin in unkontrollierbaren Mengen enthalten oder auch aus Abführmitteln bestehen können, die durch stark reizende Wirkung dem Darm dauernden Schaden zufügen, ohne zur Entfettung nennenswertes beizutragen. Der Autor ist zwar der Ansicht, daß man zu Hause bei genügender Energie ebenso wirksame Entfettungskuren durchzuführen vermag wie in Sanatorien, glaubt jedoch letztere mit Rücksicht auf die in ihnen geübte Schulung für die weitere Lebensweise empfehlen zu dürfen, da der augenblickliche Erfolg wenig nützt, wenn das Erreichte nicht auch nachher durch zweckmäßige Lebensweise dauernd festgehalten wird.

Zum Schluß sind in einer Nahrungsmitteltabelle die gebräuchlichsten Nahrungsmittel (auch solche hohen Nährgehaltes sowie alkoholhaltige Getränke und künstliche Nährpräparate) hinsichtlich ihres Gehaltes an Eiweiß, Fett und Kohlehydraten sowie ihrer Kalorienzahl übersichtlich zusammengestellt. Im allgemeinen dürfte die kleine Broschüre besonders Laien zur Information wärmstens empfohlen werden.

Lungwitz, Hans: Nahrungsmittel-Tabellen für Diabetiker. Zum Gebrauch der Ärzte und Patienten zusammengestellt. 48 Seiten. (Adler-Verlag G. m. b. H. Berlin, 1912.) Preis brosch. 1.75 Mk., in abwaschbarem Deckel geb. 2.50 Mk.

Seine täglichen Speisen genau nach dem Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratgehalt zusammenzustellen, ist für den Zuckerkranken ebenso wichtig, wie darauf zu achten, daß das Nahrungsquantum die erforderliche Wärmeenergie enthält. Nur auf diese Weise trägt der Zuckerkranke der ständig drohenden Gefahr einer Verschlimmerung seines Leidens Rechnung. Im Interesse aller Zuckerkranken darf man es daher mit Freude begrüßen, daß der bekannte Spezialarzt für Zuckerkranke Dr. Hans Lungwitz, Berlin, eine große Anzahl von Tabellen veröffentlicht hat, wie er sie zunächst für den eigenen Gebrauch zusammengestellt hatte. Trotz mancher ähnlicher Versuche scheint gerade die übersichtliche und leicht zu handhabende Zusammenstellung dieser Nahrungsmitteltabellen einem dringenden Bedürfnis zu entsprechen und die Hoffnung zu rechtfertigen, Ärzten wie Patienten, ein zuverlässiger Ratgeber für die tägliche Diät zu werden.

Rutherford, E.: Radiumnormalmaße und deren Verwendung bei radioaktiven Messungen. 45 Seiten. (Akademische Verlagsanstalt Leipzig, 1911.) 1.50 Mk.

In bekannt klarer und allgemein verständlicher Weise bespricht der Autor die in der Entwicklung begriffene Frage der „Einheiten“ in der Radiumforschung. Vom letzten Radiumkongreß in Brüssel (1910) wurde Frau Curie mit der Herstellung eines Radiumpräparates von besonderer Reinheit betraut, mit welchem als internationalem Standard jede radioaktive Substanz verglichen werden kann. Solange dieses „Radiumnormalmaß“ fehlt, können die Angaben der verschiedenen Forscher nicht ohne weiteres mit einander verglichen werden, da sie bis zu 20% Fehler aufweisen. Für die Schaffung einer „Emanationseinheit“ liegen die Verhältnisse noch schwieriger. Eine internationale vom obgenannten Kongreß eingesetzte Kommission hat beschlossen, die

Einheit „ein Curie“ zu benennen und damit jene Emanationsmenge zu bezeichnen, die mit 1 g reinem Radium im Gleichgewicht steht. Bei der Größe dieser Emanationsmenge mußte eine Unterteilung in Mille- und Mikrocurie vorgenommen werden. Ein Mikrocurie ist aber immer noch viel größer als 1000 Mache-Einheiten, weshalb für balneologische und biologische Zwecke vielleicht das Festhalten an der Einheit der Milligrammsekunde vorzuziehen wäre. Ein Millicurie ist genau 463,000 mal (rund 500,000) größer als eine Milligrammsekunde. Eine sichere Beziehung des Radiumnormalmaßes zum Strommaß ist bisher noch nicht gefunden. Vorläufig muß an den bisher gebräuchlichen „Einheiten“ (Voltstunde, Mache-Einheit) festgehalten werden. Eine internationale Radiumeinheit ist jedoch aus Gründen des wissenschaftlichen Fortschrittes, besonders aber hinsichtlich der zum Kauf angebotenen Handelspräparate ein unbedingtes Erfordernis.

Sa.



III. Referate.

Deutsche med. Wochenschrift. Arbeiten von: Lewy, Neumann, Grabley, Réthi, Henkel, Pers. Pappenheim, Strubell, Junghans, Böcker. (Ref. Sa.) — **Münchener med. Wochenschrift.** Arbeiten von: Kretschmer, Kolb, Janus, Schwarz, Scheidemandel, Hergenhahn, Tschachotin, Bosselmann, Hergenhahn, Baeyer, Kienböck. (Ref. Sa.) — **Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.** Arbeiten von: Schwarzbach, Straeter, Pauwels, Schwarzach, Klemm. (Ref. Pfeiffer.) — **Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.** Arbeiten von: Cieszinsky, Aßmann, Lohfeldt, Rzewuski, Reichmann, Schwarz, Rüdiger, Weber, Rieder, Hämisch, Christen, Schmidt, Loose, Dessauer, Marschik und Schüller, Lilienfeld und Rosenthal, Bähr, Deutschländer, Holzknecht, Strauß und Vogt, Rosenstiel, Ewald, Kienböck, Albers-Schönberg, Beck, Pförringer, Weiksel, Elischer, Pfahler, Fürstenau, Bordier, Fischer. (Ref. Wiesner.) — **Strahlentherapie.** Arbeiten von: Kienböck, Schwarz, Werner, Köhler, Gauss, Ritter, Hoehne und Linzenmeier, Meyer, Stargardt, Burk, Meyer und Ritter, Bering und Meyer. (Ref. Schwenter.) — **Zentralblatt für Röntgenstrahlen.** Arbeiten von: Stefko, Stein, Jaksch, Rosenthal. (Ref. Sa.) — **Diverse Zeitschriften.** Arbeiten von: Breiger, Fraenkel, Tojbins, Bühler, Dekeyser, Spanbock. (Ref. Sa.)

Deutsche med. Wochenschrift.

Lewy, J.: Osteopsathyrosis idiopathica. (Dtsch. med. W. No. 40, 1912.)

Das wesentlichste Symptom dieses nicht gerade häufig beobachteten, zumal bei Kindern in den ersten Lebensjahren bis zum Pubertätsalter, später jedoch nur relativ sehr selten eintretenden Krankheitszustandes besteht in einer überaus gesteigerten Brüchigkeit der langen wie der kurzen, glatten Knochen. Dabei kann natürlich die Zahl der Brüche bei einem einzelnen Individuum enorm groß sein. Die Heilung der Brüche geht gewöhnlich unter normaler oder geringer Kallusbildung schnell vor sich. Die Ursachen der Affektion sind bis heute nicht einwandfrei klargelegt und gehen die Ansichten darüber weit auseinander. Keineswegs aber darf das Krankheitsbild mit der infantilen Osteomalazie oder der fötalen Rhachitis verwechselt werden. Die Ergebnisse der röntgenologischen Untersuchungen werden vom Autor auf Grund einer Arbeit von Rudolf Maier kurz wiedergegeben und daran die Beschreibung eines einschlägigen Falles, den der Verfasser selbst beobachtete, geknüpft.

Neumann, W.: Über Dextroversio cordis und ihren Einfluß auf das Elektrokardiogramm. (Dtsch. med. W. No. 41, 1912.)

Im Original nachzulesender Artikel, in welchem der Verfasser die durch Lageanomalien des Herzens bedingten Veränderungen am Elektrokardiogramm zu ermitteln versucht, ohne dabei jedoch zu endgültigen, beweiskräftigen Schlußfolgerungen kommen zu können.

Grabley, P.: Zur technischen Kritik der Hochfrequenztherapie. (Dtsch. med. W. No. 41, 1912.)

Kurze zusammenfassende Erläuterung der Hochfrequenzströme und ihrer therapeutischen Anwendungsformen unter besonderer Berücksichtigung der Thermopenetration, für die der Verfasser einen eigenen Apparat konstruierte, der 2 gegen einander verschobene Systeme gedämpfter Sinuswellen erzeugt und auch bezüglich seiner Intensitätsleistungen ($1^1/_2$—2 Ampère) allen Anforderungen genügt.

Réthi, A.: Die röntgenologische Untersuchung des Kehlkopfes und der Luftröhre. (Dtsch. med. W. No. 41, 1912.)

Verfasser nimmt den Kehlkopf in anteriodorsaler Richtung auf und benutzt als empfindliche Platte einen Film, der unmittelbar hinter dem Kehlkopf im Hypopharinx resp. bei Trachealaufnahmen im Oesophagus appliziert wird. In einer weiteren Arbeit soll ein größeres Material gebracht und ein besonderer Filmhalter beschrieben werden.

Henkel: Ein neuer Apparat zur Venenpulsaufnahme. (Dtsch. med. W. No. 42, 1912.)

Der für die Herzdiagnose wichtige Vergleich von Arterien- und Venensphygmogrammen wird zwar allgemein anerkannt, jedoch nur selten durchgeführt. Die leichte Handhabung eines vom Verfasser angegebenen Venenpulsschreibers wird vielleicht dazu beitragen, daß von Venensphygmogrammen mehr als bisher Gebrauch gemacht wird.

Pers, Alfred: Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung bei der Diagnose von Kolonadhäsionen. (Dtsch. med. W. No. 43, 1912.)

Die Radioskopie und Radiographie ermöglicht es festzustellen: 1. ob der Darm mit seiner Umgebung verwachsen ist; 2. die Lage etwaiger Adhäsionen und 3. nach der Abtrennung von solchen, inwieweit die Operation imstande gewesen ist, dem Darm seine Motilität wiederzugeben.

Im Anschluß an diese Bemerkungen beschreibt der Verfasser fünf von ihm von diesen Gesichtspunkten ausgehend untersuchten und behandelten Fällen. Jedenfalls erspart die Röntgenuntersuchung die Vornahme unnötiger Operationen.

Pappenheim, A.: Über einige Modifikationen und Verbesserungen am Instrumentarium für Hämocytometrie des praktischen Arztes. (Dtsch. med. W. No. 44, 1912.)

Beschreibung einer Verbesserung des bewährten Thoma-Zeißschen Instrumentariums für die übliche praktisch-klinische Blutzählung, die sich auf die Mischpipette und die Zählkammer erstreckt. Die Saugvorrichtung am Pipettenhals ist zu einer luftdicht aufgeschliffenen Saughülse ausgebildet, wobei das Saugen ganz langsam in kleinen drehenden Zugbewegungen erfolgen muß. Das bereits von Bürker mustergültig gelöste Problem der Zählkammer wurde noch dadurch ergänzt, daß statt der eingebohrten Bürkerschen Klammern von vorn und hinten über Klammer und Deckglas überzustreifende Federn angebracht wurden. Die Teilung der Bürkerkammer wurde nach Goriaew vorgenommen und Eintragformulare für den Blutbefund dem Instrumentarium hinzugefügt.

Strubell, A.: Die Therapie der Arteriosklerose. (Dtsch. med. W. No. 45, 1912.)

Mit der Verfeinerung der Untersuchungsmethoden (Blutdruckmessung, Röntgenographie, Elektrokardiographie) haben sich selbstverständlich auch die Anschauungen über den Beginn, das Wesen und den Verlauf der Arteriosklerose sowie über die zu ergreifenden therapeutischen Maßnahmen wesentlich geändert. Die Therapie kann nun je nach dem diagnostischen Befund entweder eine prophylaktische oder symptomatische sein. Als prophylaktische Therapie kommt neben der Regelung der Diät, der Behandlung luetischer Symptome und Nierenaffektionen, der Einschränkung des Tabak- und Alkoholgenusses auch die Vornahme von Körperübungen in Betracht. In allererster Linie sind auch nervenberuhigende Mittel zu berücksichtigen und balneotherapeutische Maßnahmen zur Beseitigung der Gefäßspannungen. Als wichtigstes derartiges Mittel bezeichnet der Autor das Wechselstrombad, dem er auf Grund seiner Erfahrungen vor dem CO_2-Bad den Vorzug einräumt. Auch warme Dauerbäder, eine leichte zentripetale streichende Massage und therapeutisch richtig dosierte Gymnastik nebst Körperbewegung sind empfehlenswert. Mit diesen Methoden läßt sich nicht nur die Pseudoangiosklerose, sondern auch die beginnende Angiosklerose mit Suffizienz und die Angiosklerose mit beginnender sekundärer Insuffizienz des Herzens nach Basch behandeln. Das Jod, dessen Einfluß auf die Herabsetzung der Viskosität des Blutes neuerdings bestritten wird, soll nicht in Form des Jodkaliums verabreicht werden, da die Kalisalze ein schweres Herzgift sind. Der Verfasser gibt vor allen Jodpräparaten dem Jodglidine den Vorzug. Weitere den Blutdruck herabsetzende Mittel sind Trinkkuren, in Marienbad, Kissingen, Homburg v. d. H. oder Salzschlirf. Die Regelung der Diät und Getränkmenge kommt hierbei natürlich stark in Frage.

Auch für die späteren Stadien gilt das früher Gesagte, doch kann man natürlich dann schon keine so eklatanten Erfolge mehr erzielen. Die Applikation von Wechselstrombädern empfiehlt sich auf Grund genauer vorgenommener Blutdruckmessungen auch hier, zumal in Verbindung mit Massage. Bei den leichteren Störungen der ausgesprochenen Arteriosklerose leistet die Tinctura Strophanti gute Dienste, bei ernstlichen Funktionsstörungen muß man zur Digitalis seine Zuflucht nehmen, die besonders in Form der neuen Digitalispräparate intravenös zu applizieren ist. Yohimbin hat sich leider nicht bewährt. Das altbewährte Mittel des Aderlasses ist bei drohenden apoplektischen Insulten nicht außer Acht zu lassen. Diuretica (kleine Dosen von Alkohol und mäßiges Rauchen können in schweren Stadien nichts mehr schaden) und eine verständige Psychotherapie vervollständigen das Bild der empfehlenswerten Mittel bei Arteriosklerose.

Junghans, Paul: Ein Beitrag zur Behandlung des Gelenkrheumatismus. (Dtsch. med. W. No. 45, 1912.)

Die häufigen Mißerfolge mit Antipyrese bei Behandlung des Gelenkrheumatismus ver-

anlaßten den Autor, es mit der expektativen Therapie zu versuchen, die in bloßer Ruhigstellung bestand. Bei anderen Fällen wandte er erfolgreich lokale Wärmeprozeduren und Bier'sche Stauung an. Der Wunsch nach einer aktiven Therapie führten ihn zur Anwendung des Kollargols. Er zog zunächst die intravenöse Injektion der klysmatischen Verabreichung wegen der intensiveren und rascheren Wirkung vor und zwar 2 ccm einer 5% (subcutan 5 ccm einer 1%) Lösung. Diese Applikationsart setzt jedoch ein völlig gesundes Herz voraus, weshalb die rektale Applikation (50 ccm einer 5% Lösung morgens und abends) nach vorheriger gründlicher Entleerung und Reinigung des Mastdarmes empfehlenswerter sein dürfte. Es wurde meist ein rascher und günstiger Heilerfolg erzielt. Rezidiven blieben anscheinend aus, gröbere Veränderungen am Herzen traten nie auf.

Böcker, W.: Über die herdförmige Tuberkulose der Extremitätenknochen. (Dtsch. med. W. No. 45, 1912.)

Die Therapie ist meist eine lokale und konservative, die 1. in Fixation und Entlastung, 2. in Punktion und Jodoforminjektion, 3. in der Stauungshyperaemie nach Bier besteht und eine entsprechende Allgemeinbehandlung (Ernährungsverhältnisse, hygienische Bedingungen), nur selten eine operative. Die Röntgenstrahlen sind ein Mittel, das selbst kleine Herde zu entdecken gestattete und zwar zu einer Zeit, wo sonst nur unbestimmte, schmerzhafte Empfindungen einen solchen nur vermuten lassen. Damit kann aber auch die konservative Therapie rechtzeitig platzgreifend und ein operatives Eingreifen vermieden werden. Überhaupt empfiehlt der Autor nur dann die Herde operativ zu entfernen, wenn sie sicher extrakapsulär liegen und durch die Exstirpation das Gelenk nicht zu infizieren drohen. Sa.

Münchener med. Wochenschrift.

Schwarz, G.: Über hypokinetische und dyskinetische Formen der Obstipation. (M. M. W. No. 40, 1912.)

Auf Grund der vorgenommenen Untersuchungen unterscheidet der Verfasser: 1. eine Gruppe, hypokinetische Obstipation, die röntgenologisch charakterisiert ist durch Ausbleiben der physiologischen Zertrennung der Kotsäule, verspätetes Eindringen dieser letzteren in den Enddarm, mangelhafte Bildung des Globus pelvicus, fragmentäre Entleerung (Boas). Als häufiges Syndrom: Elongatio coli; 2. eine andere Gruppe, dyskinetische Obstipation, bei der die Anfüllung des Enddarmes, die Bildung des Globus pelvicus innerhalb normaler Zeit erfolgt — bei der aber eine krankhafte Steigerung der Zerteilungsfunktion oder der retrograden Impulse des Kolons statthat. (Hypersegmentation und Hyperrepulsion.)

Scheidemandel, E.: Zur Röntgendiagnostik der Eventratio diaphragmatica. (M. M. W. No. 40, 1912.)

Hernia und Eventratio diaphragmatica sind zwar keine Raritäten, jedoch erst durch die Röntgenographie in einer größeren Anzahl in vivo entdeckt worden. Die Differentialdiagnose zwischen Hernia und Eventratio ist schwierig, andererseits aber auch im Bezug auf Prognose und Therapie wichtig. Aufgabe des Röntgenologen ist es daher, diese Frage möglichst einwandfrei zu lösen. An der Hand von zwei typischen Fällen von Eventratio sucht der Verfasser die Verhältnisse bei derselben klarzulegen. Jedenfalls empfiehlt es sich, bei jedem ätiologisch unklaren Zwerchfellhochstand, besonders der linken Seite, bei auffallend ausgedehnter Magentympanie, bei Vorhandensein von Dextrokardie stets eine Röntgendurchleuchtung vorzunehmen, die mit einem Blick über die Beteiligung des Zwerchfells aufzuklären vermag.

Hergenhahn, E.: Vergleichsversuche mit Röntgeninstrumentarien. (M. M. W. No. 40, 1912.)

Schlußwort auf die Erwiderung des Herrn Rudolf Bosselmann in Erlangen in No. 37 dieser Zeitschrift. Es würde zu weit führen, sich in die Einzelheiten dieser keineswegs erquicklichen Auseinandersetzungen einzulassen. Sicher steht aber fest, daß der Blitzapparat der Veifawerke auf Grund der einwandfreien von Hergenhahn vorgenommenen Untersuchungen und gemäß dem Urteil der Kommission, die eigens zum Zweck der Beurteilung der Leistungsfähigkeit beider Apparattypen eingesetzt worden war, der Idealmaschine von Reiniger, Gebbert und Schall überlegen ist.

Janus, F.: Besonders große Tiefenleistungen eines Röntgenapparates für Tiefenbestrahlung. (M. M. W. No. 42, 1912.)

Verfasser berichtet, daß es ihm möglich geworden ist, mit seinem Spezialtiefenbestrahlungs-Röntgenapparat, der mit einem Rhythmeurunterbrecher arbeitet, in 8 Minuten 24 Sekunden bei einer Belastung von ca. 4 M.-A. 14 X (Quantimeter-) -Einheiten unter einem 3 mm Aluminiumfilter auf der Haut zu erreichen. Zur Erreichung einer Tiefendosis von 1,8 X in 8 cm Tiefe seien daher nur 12,1 Milliampèreminuten erforderlich.

Kretschmer, Julian: Röntgenologischer Nachweis diätetischer Beeinflussung der Darmperistaltik. (M. M. W. No. 43, 1912.)

Der Einfluß der verschiedenen Diät auf die Darmperistaltik läßt sich röntgenologisch exakt nachweisen. Dem Einfluß unterliegen der Dünndarm und die oberen Kolonpartien.

Kolb, Otto: Ein neuer Blutdruckmesser und seine Anwendung am Krankenbett. (M. M. W. No. 43, 1912.)

Der vom Autor angegebene Blutdruckmesser beruht auf der heute fast ausschließlich geübten Grundlage von Riva-Rocci-Recklinghausen. Der Vorteil vor den gebräuchlichen Messern besteht in einer Reihe von Verbesserungen, die ihn handlicher und dadurch für die allgemeine Anwendung am Krankenbett gebrauchsfähiger machen.

Tschachotin, S.: Über Strahlenwirkung auf Zellen, speziell auf Krebsgeschwulstzellen und die Frage der chemischen Imitation derselben. (M. M. W. No 44, 1912.)

Im Original nachzulesender Artikel, in welchem der Autor der Beantwortung der Frage, ob wir die Lezithinhypothese für die Erklärung der Strahlenwirkung beibehalten können oder ob sie durch die Plasmahauthypothese gestürzt wird, resp. konkret reduziert, ob sich in den Zellen bei Bestrahlung das Auftreten von OH-Ionen, also alkalische Reaktion nachweisen läßt, Fragen, welchen der Autor unter Berücksichtigung der einschlägigen Arbeiten von Werner, Exner, Overtow, H. Meyer, O. Warburg, J. Loeb, Mesernitzky u. a. m. nahetritt. Auf Grund seiner Versuche kommt der Verfasser dabei zu dem Resultate, daß bei der Bestrahlung von Zellen mit den ultravioletten, chemisch besonders wirksamen Strahlen in denselben OH-Ionen auftreten und einen Farbenumschlag des Neutralrotes in Gelb infolge alkalischer Reaktion bedingen, das Auftreten dieser OH-Ionen hängt mit der Bildung von Cholin aus Lezithinbestandteilen zusammen und letzteres bedingt, wenn es in ausreichender Menge vorhanden ist, die Zytolyse, die Zerstörung der Zelle. Darauf beruht auch vermutlich die elektive Zerstörung lezithinreicher Zellen, wie Hodenzellen, Tumorenzellen bei Bestrahlung und bei Cholinbehandlung. Sicher muß aber auch die Zerstörung der Plasmahaut eine eminente Rolle bei Hemmung und Vernichtung von vitalen Prozessen spielen, ohne jedoch die Elektivität der Wirkung erklärlich zu machen. Es könnte sich also die Chemotherapie der Geschwülste mittels Cholinpräparaten als wirksame Unterstützung des chirurgischen Eingriffes erweisen.

Bosselmann, R.: Vergleichsversuche mit Röntgeninstrumentarien. (M. M. W. No. 44, 1912.)

Noch einmal ergreift Bosselmann in einem Schlußwort zum Schlußwort Hergenhahn's in No. 40 derselben Wochenschrift das Wort und wirft die beiden Fragen auf:

1. Sind die Kriterien, nach denen Herr Dr. Hergenhahn die „Prüfung" vornahm, wirklich einwandfrei?

2. Ist es überhaupt möglich, ohne nähere Klarstellung der begrifflichen Voraussetzungen ein derartiges Urteil zu fällen?

Die erste Frage beantwortet er dahin, daß die Kriterien, nach denen Herr Dr. Hergenhahn glaubte, seine Prüfung machen zu können, sachlich falsch sind. Besonders beziehe sich dies auf den nach Hergenhahn's Ansicht größten Trumpf für die wirklich objektive und sachliche Prüfung der beiden Apparate, nämlich daß in einer Stichprobe 3 Aufnahmen „in absolut gleicher Weise" mit beiden Apparaten ausgeführt wurden.

Bezüglich der zweiten Frage ist Bosselmann der Ansicht, daß das Urteil Hergenhahn's und seiner Ärztekommission über die Anforderungen, die man an ein gutes Röntgenbild stellen müsse, unpräzisiert und rein subjektiv sei, daher auch keine Verallgemeinerung zulasse.

Schließlich schlägt er noch die Vornahme einer erneuten Vergleichsprüfung der beiden Fabrikate resp. des seiner Firma mit jedem beliebigen anderen durch den Vorstand der deutschen Röntgengesellschaft vor.

Hergenhahn, E.: Bemerkungen zu Vorstehendem. (M. M. W. No. 44, 1912.)

Hergenhahn legt dar, daß

1. die Kriterien, nach denen er die beiden Apparate prüfte, trotz Herrn Bosselmanns gegenteiliger Ansicht wirklich einwandfrei sind. Die drei letzten Aufnahmen derselben Objekte seien in derselben Lage, am selben Glied und im selben Abstand mit derselben Röhre, sonst aber genau nach der von jeder Firma gegebenen Vorschrift ausgeführt worden. Verglichen aber wurde die Güte der drei Bilder, nicht der Expositionsaufwand; verglichen aber wurden nicht die drei Bilder allein, sondern hunderte von Bildern und daraufhin die Entscheidung getroffen.

2. Sowohl Hergenhahn selbst wie das prüfende Ärztekollegium könnten sehr wohl ein weniger gutes Röntgenbild von einem besseren unterscheiden, ohne sich erst von Herrn Bosselmann darüber unterweisen lassen zu müssen.

3. Daß Herr Bosselmann von ungenügenden Garantien der Objektivität zu sprechen wage, sei eine Entgleisung, die lediglich durch seinen Aerger entschuldigt werden könne. Objektiver, wie es geschehen sei, hätte absolut nicht vorgegangen werden können.

Baeyer, H. v.: Lokale Wärmebehandlung durch Dampf. (M. M. W. No. 45, 1912.)

Die Behandlung mit Wärme in der Therapie hat sich seit den grundlegenden Arbeiten von Bier außerordentlich bewährt und eingebürgert. Die Applikation heißer Luft ist wegen der damit verbundenen Verbrennungsgefahr für den Patienten, zumal wenn Gas oder Spiritus zu Heizzwecken Verwendung findet, eine große, und darum elektrisch geheizte Apparate vorzuziehen. Am geeignetsten jedoch ist die Verwendung von Dampf, der sich dem Autor sehr gut bewährte, und für dessen lokale Applikation an bestimmten Körperteilen er einen eigenen Dampfkasten mit verschiedenen Ansatzstücken konstruieren ließ. Auf Grund eingehender Untersuchungen wurde festgestellt, daß die Haut behandelter Extremitäten durch Dampf in gleicher Weise wie durch Heißluft erwärmt wird. Die Erfolge, die mit der Dampfbehandlung zumal in der Unfallpraxis erzielt wurden, waren sehr zufriedenstellend.

Kienböck, R.: Beaufsichtigung der Röntgentherapie seitens der Vorstände an Kliniken, Spitälern und Laboratorien. (M. M. W. No. 45, 1912.)

Hinweis auf die Wichtigkeit der Kontrolle einer richtigen Dosierung der Röntgenstrahlen und die wesentliche Erleichterung derselben durch Einführung des Quantimeters nach Kienböck sowie sogenannter Quantimeterprotokolle in Verbindung mit der von ihm ausgearbeiteten und erst kürzlich verbesserten Glühlichtkontrolle.

Sa.

Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.

Schwarzbach: Über angeborenen Defekt der Tibia und Ulna. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 9.)

Schwarzbach hat die bisher veröffentlichten Fälle von angeborenem Defekt der Tibia und der Ulna zusammengestellt und um je eine eigne Beobachtung bereichert Er hat damit die Zahl der wissenschaftlich verwertbaren Fälle von Tibiadefekt auf 67 gebracht, die von Ulnadefekt auf 39. Die ersteren waren 45 mal einseitig, 22 mal doppelseitig. Von 38 Fällen einseitigen Defektes bestand derselbe 33 mal rechts, 5 mal links. Von den 67 Fällen insgesamt waren 37 männlichen, 18 weiblichen Geschlechtes, in 12 Fällen fehlten diesbezügliche Angaben. Aetiologisch kommen abnorme Keimveranlagung, die Archipterigyaltheorie und mechanische Ursachen in Betracht. Für seinen eignen Fall nimmt Schwarzbach amniogene Ursachen an. Die Therapie des Tibiadefektes bestand früher in Amputation, während man heutzutage natürlich möglichst konservativ verfährt, und durch Knochenverpflanzungen oder Schienenhülsenapparate den Beinen eine Stütze zu geben sucht.

Auch beim Ulnadefekt ist die Aetiologie noch nicht geklärt, doch scheinen hier, wenn auch den endogenen Ursachen eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen ist, die mechanischen Momente eine größere Rolle zu spielen. Therapeutische Bemerkungen fehlen. Das Prävalieren einer bestimmten Seite oder eines der beiden Geschlechter war im Gegensatz zu dem Tibiadefekt bei den Fällen von kongenitalen Ulnadefekt nicht festzustellen.

Straeter: Zur Statistik der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 10.)

Straeter gibt statistische Anhaltspunkte über die Verbreitung und die Prognose der chirurgischen Tuberkulose. Über ihre Häufigkeit existieren nur Schätzungen. Wullstein fand unter 100000 chirurgischen Kranken 1¾% Knochen- und Gelenktuberkulose, Billroth-Menzel berechneten auf 25256 Sektionen 3,85%, bei denen der Tod durch Knochen- und Gelenktuberkulose eingetreten war. Über die Lokalisation liegen genauere Angaben vor, und zwar stimmen die Zahlen fast aller Autoren hier ziemlich genau überein. Ebenso große Gleichmäßigkeit weisen die Angaben über die traumatische Entstehung resp. Beeinflussung der Tuberkulose auf, während diejenigen über die erbliche Belastung starke Schwankungen zeigen. Natürlich ist das männliche Geschlecht infolge der vermehrten Gelegenheit zum Unfall stärker befallen als das weibliche und das Jugendalter am stärksten beteiligt. Im ganzen schätzt Straeter die Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberkulose in Deutschland auf etwa 25000 Fälle.

Die Prognose richtet sich in hohem Maße nach der Beteiligung innerer Organe. Während im Kindesalter die Knochen- und Gelenktuberkulose meist primär ist, findet man im steigenden Lebensalter immer häufiger gleichzeitige Erkrankungen innerer Organe. Infolgedessen geht ein erheblicher Prozentsatz selbst nach ausgeheilter Knochen- und Gelenktuberkulose später an Phthise zu Grunde. Die Frage nach der Häufigkeit der Heilung ist der vielen Fehlerquellen wegen nicht exakt zu beantworten. Auch ist die Prognose je nach dem Lebensalter sehr verschieden und zwar immer schlechter mit zunehmendem Alter und bei Abszessen. Die Dauer der Heilung wird jetzt allgemein auf 3—5 Jahre angenommen. Zur Beurteilung der Mortalität fehlen in Deutschland absolute Zahlen. Straeter schätzte die Todesfälle auf 5580, oder auf 11000 Lebende jährlich ein Todesfall. Danach sterben 22,3% an ihrer Knochen- und Gelenktuberkulose und von den übrigen noch nachträglich ¼—⅕ an Tuberkulose innerer Organe, d. h. 40—45% aller Patienten. Von den Knochen- und Gelenktuberkuloseheimen erhofft Straeter eine Besserung dieser noch ziemlich trüben Prognose.

Pauwels: Ein Beitrag zur Therapie der habituellen Patellar luxation. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 10.)

Pauwels hat in der Schanz'schen Klinik einen Fall von habitueller Patellarluxation beobachtet, der nach einer Mac Ewenschen Osteotomie wegen Genu valgum entstanden war, bei welcher das distale Femurfragment zu stark nach außen gedreht worden war. Die Therapie korrigierte dieses Versehen wieder mit bestem Erfolge. Es wurden 2 starke vergoldete Schrauben von außen in die Condylen und 6 cm höher in die Femurepiphyse gebohrt und zwischen beiden Schrauben die Osteotomie ausgeführt. Das untere Fragment wurde dann um 40° einwärts rotiert und noch etwas adduziert, wozu die freien Schrauben wieder eine vorzügliche Handhabe boten; auch ließen sie den Grad der ausgeführten Rotation und Adduction genau erkennen. Gipsverband, der nach 3 Wochen erneuert wurde, wobei man die Schrauben entfernte. Der Patient wurde militärtauglich.

Pauwels empfiehlt diese Operation in Fällen, bei denen ähnliche anatomische Verhältnisse vorliegen.

Schwarzach: Über zwei Fälle von angeborenen Mißbildungen im Bereiche der oberen Extremitäten. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 11.)

Schwarzbach hat in der Vulpius'schen Klinik 2 weitere Fälle von angeborenen Mißbildungen der oberen Extremitäten beobachtet. Der erste betraf einen 15jährigen Knaben, der auf der einen Seite einen rudimentär entwickelten Oberarm mit zwei daran hängenden fingerähnlichen Gebilden hatte, auf der andern einen relativ gut ausgebildeten Oberarm mit einem einzigen sich an ihn setzenden Finger aufwies. Im zweiten Falle, einem 14jährigen Knaben, war von der linken Oberextremität gleichfalls nur der Humerus und ein Finger vorhanden; dagegen bestand rechts neben einem Oberarm ein zwar mißgestalteter, mit ihm ankylotisch verbundener Unterarm, an den sich mittels eines rudimentären Karpalgelenkes eine aus drei Fingern und den dazu gehörigen Metakarpalknochen zusammengesetzte Hand ansetzte. Eine Therapie war überflüssig, da beide Patienten infolge ihrer Geschicklichkeit sich nicht behindert fühlten. Die Aetiologie sieht Schwarzbach infolge Fehlens jeglicher Anhaltspunkte nicht in einer

mechanischen Störung, sondern in fehlerhafter Keimentwicklung. — Gute Röntgenbilder sind beigefügt.

Klemm: Dr. med. Venel in Orbe, Kanton Bern, der Begründer der modernen Orthopädie. (Zentralbl. für chirurg. und mechan. Orthopädie. Bd. VI. Heft 11.)

Nach einem in einer 1790 erschienenen Zeitschrift veröffentlichten Bericht muß die Heilanstalt Dr. Venels in Orbe als erste orthopädische Kuranstalt großen Stils angesprochen werden; allerdings scheint Venel sich hauptsächlich mit der Apparatotherapie befaßt zu haben. Es gelang ihm auf diese Weise (?) einen Klumpfuß bei einem Knaben aus Frankfurt a. M. zu heilen. Ein einziger Vertreter der damaligen dortigen Ärzteschaft soll die Sache nicht belächelt, sondern nachgemacht haben. Die in ganz moderner Weise zugleich veröffentlichten Heilerfolge zeigen beseitigte Klumpfüße, X- und O-Beine, rhatische Beinverkrümmungen und Kniekontrakturen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Band XVIII. Heft 1, 2, 4, 5.

Cieszinsky: Über extra orale Kieferaufnahmen mittelst Röntgenstrahlen.

Die Arbeit behandelt in ausführlichster Weise die bisher etwas vernachlässigte aber ganz wichtige Technik der extraoralen Aufnahmen von Ober- und Unterkiefer, und bringt einige technische Neuerungen für dieses Aufnahmegebiet, welche die etwas komplizierte Anordnung bei der Aufnahme verblüffend einfach gestalten.

Aßmann: Beiträge zur Röntgendiagnostik der latenten beziehungsweise incipienten Lungentuberkulose.

Als Resumee seiner anatomischen und klinischen Untersuchungen über die Leistungen des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der latenten und incipienten Lungentuberkulose gibt Verfasser folgendes an:

Es gibt Fälle, in denen das Röntgenverfahren alle andern Untersuchungsmethoden an Wichtigkeit weit überragt und für sich allein eine Diagnose gestattet. Diese Fälle sind aber selten, in der großen Mehrzahl ist, wie allgemein betont wird, ein Zusammenwirken aller diagnostischen Hilfsmittel nötig, um zu einer richtigen Auffassung des Falles zu gelangen. Hier ist die Röntgenmethode berufen, uns einen Einblick in die anatomischen Verhältnisse zu gewähren, so weit sie aus dem auf eine Ebene projizierten Schattenbilde von Dichtigkeitsdifferenzen erschlossen werden können. Sie vermag in wertvoller Weise Lücken der nicht über eine gewisse Oberflächenzone hinaus dringenden Perkussion durch Hinweis über die in der Tiefe herrschenden Zustände auszufüllen. Zur richtigen Erkenntnis der Natur und Bedeutung dieser durch das Röntgenverfahren uns übermittelten Kunde von krankhaften Dichtigkeitsverhältnissen ist aber Kombination mit den andern Methoden notwendig.

Lohfeldt: Über einen seltenen Fall von Corpusfraktur des 4. Halswirbels.

Rzewuski: Wechselstrom und Grätz'sche Zellen in der Röntgentechnik.

Als Vorzüge des durch die Grätz'schen Zellen gleichgerichteten Wechselstroms schildert Verfasser die geradezu ideale primäre Stromkurve, welche dieser Strom mit dem Wehnelt gibt und das geringe Schließungslicht, das auch bei hohen Belastungen und weichen Röhren durch eine Ventilröhre leicht unterdrückt werden kann.

Reichmann: Entstehung von Gelenkmäusen vom röntgenologischen Standpunkt aus.

Nach Verfasser können vom röntgenologischen Standpunkt aus Gelenkmäuse nur der Knochensubstanz zugeschrieben werden, so daß als eigentliche Ursache nur Trauma oder Arthritis deformans gelten kann.

Schwarz: Forderung nach einer staatlichen Kontrollstelle für Röntgenstrahlenmeßinstrumente.

Verfasser empfiehlt die Gründung einer staatlichen Radiometer-Kontrollstation zum Schutz der Ärzte und der Kranken vor falsch zeigenden Dosimetern.

Rüdiger: Zur Frage der Röntgenstrahlenwirkung auf Gartenerde.

Es war dem Verfasser in keinem Falle möglich, eine Wirkung der Röntgenbestrahlung auf Gartenerde bezüglich nachträglich eingelegten Samens in irgend einem Sinne zu konstatieren.

Weber: Ein neues Verstärkungsverfahren für stark unterexponierte Röntgenplatten.

W. hat ein von Favorsky vorgeschlagenes Verstärkungsverfahren für Röntgenzwecke durchgearbeitet und damit, nach den beigegebenen Bildern zu schließen, verblüffende Resultate erzielt.

Rieder: Die physiologische Dickdarmbewegung beim Menschen.

Eine sehr interessante Studie über die verschiedenen Arten der Dickdarmbewegung in den einzelnen Abschnitten des Dickdarms, sowohl, als auch über den zeitlichen Verlauf der Wanderung der Ingesta im Dickdarm.

Hänisch: Therapeutisch prognostische Bemerkungen zur Bursitis calcarea.

Die Beobachtungen ergeben, daß die Größe des Kalkschattens keinerlei Anhaltspunkte für die subjektiven Beschwerden abgibt. Desgleichen läßt die Größe des Schattens keine prognostischen Schlüsse zu. Ein operatives Vorgehen ist erst nach erfolgloser 2 bis 3 Monate durchgeführter Therapie in Betracht zu ziehen.

Christen: Beitrag zur Einführung der direkten Dosimetrie.

Verfasser beschreibt eine Methode der Dickenmessung der Röhrenwandung, welche für die direkte Dosimetrie von Wichtigkeit ist.

Schmidt: Neuere Beobachtungen über das Auftreten der Frühreaktion nach Röntgenbestrahlungen.

Loose: Ein halbes Jahr Bauer'sche Luftfernregulierung.

Nach seinen Erfahrungen ist die Bauersche Regulierung, welche an jeder Röntgenröhre angebracht werden kann, die „lang ersehnte und oft erträumte Idealregulierung."

Dessauer: Eine neue Röntgenröhre mit Wasserkühlung.

Die neue Röhre besitzt eine starke, massive Kupferantikathode, die aus der Röhre mit Hilfe der Platineinschmelzung herausgeführt wird. Der massive Kupferträger besitzt eine vorzügliche Wärmeleitung, über die Kupferstange wird von außen ein Wassergefäß geschoben, das drehbar ist, so daß der Abdampf bei jeder Lage der Röhre nach oben entweicht, zu jeder Röhre gehören 2 Wasserbehälter, welche während des Betriebs ausgetauscht werden können, so bald es wünschenswert erscheint. Die Röhre ist sowohl für kurz dauernde hohe Belastung als auch für beliebig lange Einschaltung geeignet.

Marschik u. Arthur Schüller: Beitrag zur Röntgendiagnostik der Nebenhöhlenerkrankungen.

Die Verfasser erörtern die Bedeutung der Röntgenuntersuchung der Nebenhöhlen, nicht nur für katarrhalisch eitrige Erkrankungen, sondern auch für Varietäten, Verletzungen des Schädels im Bereich der Nebenhöhlen, Geschwülsten der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen und intracraniellen Erkrankungen besonders Hypophysistumoren.

Aßmann: Röntgenographischer Nachweis von Pankreassteinen.

Hesse: Beitrag zur Differentialdiagnose der Thoraxtumoren.

Beschreibung eines Chondromyxoms der 16. Rippe, dessen Symptome monatelang als Rheumatismus behandelt waren. Das Röntgenogramm ergab einen Schatten, der als nicht ganz unbedeutender Tumor gedeutet werden konnte, ohne daß indessen sagittal und Schrägdurchleuchtungen eine genaue Lokalisation ermöglichten. Die Differentialdiagnose zwischen Lungenhiluskrebs, Sarkom, benigner Pleurageschwulst und Brustwandtumor blieb offen; doch waren alle andern Schatten gebenden Prozesse der Lunge schon röntgenoskopisch ziemlich sicher auszuschließen. Das anfangs ausschließliche Vorspringen des Chondroms in die Brusthöhle hinein bei einer für die Röntgenuntersuchung ungünstigen Lage hinten dicht neben der Wirbelsäule, ist ein seltener Befund.

Lilienfeld und Rosenthal: Eine Röntgenröhre von beliebig und momentan einstellbarem, vom Vaccum unabhängigem Härtegrad.

Zum Referat nicht geeignet.

Ferd. Bähr: Ein Fall von Mißbildung der Handwurzel.

Ein eigentümlicher Fall von Mißbildung der Handwurzel, für welche Verfasser eine besondere Keimanlage als Erklärungsversuch annimmt.

Deutschländer: Die isolierte Tuberkulose des Osnaviculare carpi, zugleich ein Beitrag zur Genese der Handgelenkstuberkulose.

Ein interessanter casuistischer Beitrag.

Holzknecht: Über das Bauer'sche Qualimeter.

Holzknecht nimmt Walter gegenüber das Bauer'sche Qualimeter in Schutz, das ihm in der Aufnahmetechnik und in der Therapie für die Beurteilung der Röhre nur gute Dienste geleistet hat.

Strauss und Vogt: Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der Herzgröße.

Statt einer Röntgenfernaufnahme machen die Verfasser eine Ferndurchleuchtung. Der Patient steht in einer Focus-Entfernung von 1,50 Mtr. hinter dem Leuchtschirm; das Durchleuchtungsbild des Herzens und des Zwerchfells wird mit Fettstift auf die Bleiglastafel aufgezeichnet, das Herz in Systole und Diastole, das Zwerchfell in In- und Expiration. Auf diese Skizze wird dann ein in Zentimeter eingeteiltes Pauspapier aufgelegt und die Skizze durchgepaust, sodaß man dann direkt die Maße ablesen kann.

Rosenstiel: Ein Quecksilberunterbrecher mit offener Centrifuge.

Als wesentlicher Vorteil dieses neuen Unterbrechers wird vom Erfinder hervorgehoben, daß er von dem arbeitenden Arzt in jedem Moment mit einem Griff von seiner Umhüllung befreit und somit jeder Kontrolle sofort zugänglich gemacht werden kann.

Ewald: Über die Spina befida occulta.

Beschreibung des klinischen Befundes und Röntgenbefundes bei einer Spina bifida occulta.

Kienböck: Über die mit Protrusion des Pfannenbodens einhergehenden Erkrankungen des Hüftgelenks und ihre Beziehungen zur Arthritis gonorrhoica und Arthropatie bei Tabes.

Eine sehr interessante Studie, die leider zu kurzem Referate nicht geeignet ist.

Albers-Schönberg: Ein gynäkologisches Universalinstrumentarium.

Beck: Die stereoskopische Radiographie in der Chirurgie, ihre Vorteile gegenüber dem einfachen Radiogramm.

Verfasser zeigt an einer Reihe sehr hübscher stereoskopischer Radiogramme die Bedeutung und die Vorteile der Stereoskopischen Aufnahmen gegenüber den einfachen Aufnahmen.

Pförringer: Verletzung des 5. Lendenwirbels im Röntgenbilde.

Der Bruch des 5. Lendenwirbels ist eine relativ häufige Verletzungsform, die in vielen Fällen bisher verkannt wurde. Es empfiehlt sich, bei Patienten die sich verhoben oder eine Verletzung der Kreuzgegend erlitten haben, und andauernd über Beschwerden klagen, an eine Wirbelverletzung zu denken und eine Röntgenuntersuchung zu machen.

Weiksel: Ein Fall von offenem Ductus Botalli mit Pulmonalstenose.

Die Röntgenuntersuchung zeigt den bei offenem Ductus Botalli bogenförmig gekrümmten Schattenstreifen zwischen Aortenbogen und oberem Herzrand in der schrägen Durchleuchtung. Die sagittale Durchleuchtung zeigte dem Herzschatten aufsitzend einen auf dem Bilde rechts vom Sternum sichtbaren systolisch dilatatorisch pulsierenden Schatten. Der R. Vorhof reicht 2 Querfingerbreit über das Sternum.

Elischer: Über eine Methode zur Röntgenuntersuchung des Magens.

Die von Elischer angegebene Methode (statt der Rieder-Mahlzeit wird eine dickflüssige Cirkonoxydemulsion, in der Menge von 30—40 ccm mittelst Spritze durch die Schlundsonde in den Magen eingeführt) muß in ihren Details im Original nachgelesen werden. Sie scheint der üblichen Rieder'schen Methode gegenüber keine Vorteile zu bieten und ist in ihrer Anwendung auf alle Fälle umständlicher. Für die Durchleuchtung ist sie nach Angabe Elischers nur bei magern Individuen und nur für kurze Zeit anstellbar und gibt über die Motilitätsverhältnisse keinen Aufschluß. Als Vorteil seiner Methode gibt Elischer an, „daß die Emulsion sich wegen ihrer klebrigen und flüssigen Konsistenz über das ganze Mageninnere verteilt, wodurch die ganze Projektion des Organs demonstriert wird, während der Wismutbrei bald in den kaudalen Pol herabsinkt und nur einen Teil des Magens sichtbar macht."

Pfahler: Die Veränderlichkeit des Brennflecks der Röntgenröhre und eine einfache Methode, eine scharf zeichnende Röhre auszuwählen.

Röntgenoskopisch prüft man die Röhre, indem man über die obere Öffnung des Kompressionsrohres 2 gekreuzte Bleidrähte legt, einen in der Längsaxe der Röhre, den andern rechtwinklich dazu. Schaltet man nun die Röhre ein, so beobachtet man auf dem Leuchtschirm die Drähte bei einigen Röhren scharf und deutlich, bei andern schwach und verschwommen. Oft kann man die Schatten der Drähte sich bis zu einem halben Zoll bewegen sehen. Röhren mit gutem Focus geben ein scharfes Bild der Drähte, Röhren mit schlechtem Focus geben die verschwommenen Bilder. In ähnlicher Weise kann man natürlich auch bei einer Aufnahme die Schärfe des Focus feststellen.

Fürstenau: Fernregulierung von Röntgenröhren.

Konstruktive Veränderungen der Snookschen Methode.

Bordier: Appreciation des doses faibles des rayons und à la lumiere artificielle et à la lumiere naturelle par le chromoradiometre de Bordier

Fischer: Der letzte Lendenwirbel. Eine Röntgenstudie.

Diese interessante Studie eignet sich nicht zum kurzen Referat.

Wiesner.

Strahlentherapie.

R. Kienböck-Wien: Über das Quantimeter. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 68, 1912.)

In sehr instruktiver Weise berichtet Kienböck über das von ihm in die Röntgentherapie eingeführte, allgemein bekannte und verwendete Quantimeter. Das ganze Verfahren bei der Verwendung dieses Quantitätsmessers für Röntgenlicht wird genau beschrieben. Es wird auch darauf hingewiesen, daß das K. Quantimeter, wie übrigens die anderen Radiometer auch, keine absolute Konstanz besitze und es werden zugleich die Methoden zur Prüfung angegeben. Als besonderer Vorzug der K. photographischen Streifen wird erwähnt, daß man mit ihnen kleinere Lichtmengen als mit den übrigen Quantitätsmessern bestimmen könne; ferner reagieren diese Streifen auf die Röntgenstrahlen ähnlich der Haut, d. h. stärker auf weiche, weniger auf harte Strahlen, sodaß sie weniger von der Qualität des Lichtes abhängig sind als z. B. die Sabouraud-Noiré-Pastillen, welche für eine mittelweiche Strahlung berechnet sind. Eine weitere dem K. Quantimeter zukommende Eigentümlichkeit ist die, daß man durch Mitbestrahlen von auf die Streifen gelegten Aluminiumblättchen Tiefendosen bestimmen kann und daß diese, einmal entwickelt, ein bleibendes Dokument für die betreffende Bestrahlung sind.

G. Schwarz-Wien: Die Kalomelreaktion der Röntgenstrahlen und ihre Anwendung zur Dosimetrie. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 88, 1912.)

Wie bekannt, mißt Schwarz die Menge der Röntgenstrahlen dadurch, daß er optisch bestimmt, wann eine gewisse Menge Kalomel aus einer bestrahlten Mischung von Ammonoxalat-Sublimat ausgeschieden worden ist. Schw. gibt genau an, wie diese Flüssigkeit hergestellt wird und wie sie zu behandeln ist, damit man eine sichere Reaktion bei der Belichtung mit X-Strahlen bekommt. Das jedesmal frisch aus einer Ammoniumoxalat- und einer Sublimatlösung zusammengegossene Reagens wird Kalmelogen genannt. Bei der Bestrahlung kommt das Kalmelogen in ein Reagensgläschen mit Gummi-Kappe; sorgfältigste vorherige Reinigung mit Aq. dest. ist Grundbedingung für das präzise Ausfallen der Reaktion. Bei der Bestrahlung kommt der Reagensbehälter, Kautschuk nach unten in die Mitte der Fokus-Objektdistanz, so daß es durch den Gummi hindurch bestrahlt wird; der letztere legt den Röntgenstrahlen einen minimen Widerstand in den Weg. Von Zeit zu Zeit wird der Inhalt, Glas nach unten, mit einem Testobjekt verglichen. Die dem Testobjekt entsprechende Trübung entspricht dem 1/3 Teil einer Epilationsdosis, also 1½ H. Schwarz benennt eine solche

Dosis „ein Kalom“. Soll die zu verabreichende Dosis Röntgenstrahlen größer sein, so wird die Prüfzelle geleert, frisch gefüllt und wieder bestrahlt, bis die genügende Zahl der Kalome erreicht ist.

R. Werner - Heidelberg: Die Rolle der Strahlentherapie bei der Behandlung der malignen Tumoren. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 100, 1912.)

Der Verfasser erklärt in übersichtlicher und zusammenfassender Weise den gegenwärtigen Stand der Tumoren-Strahlentherapie. Die wichtigste Methode ist die Radiotherapie, daneben werden noch erwähnt die Elektrotherapie, die Immunotherapie, die Chemotherapie, die Toxinbehandlung und die Fermentbehandlung. Die Radiotherapie umfaßt die Röntgenbestrahlung und die Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen.

Die Röntgenstrahlen finden ihre Verwendung bei der Vorbereitung zur Radikaloperation (Schrumpfung), bei der Nachbehandlung, nachdem operiert worden (Rezidive), ausnahmsweise als Ersatz der Operation und dann als Palliativmittel zur Schmerzstillung und Förderung der Überhäutung von Ulcerationen. Die Strahlung muß eine harte (Filterbestrahlung) und genügende sein, sonst wird der in der Tiefe ungenügend bestrahlte Tumor zu schnellerem Wachstum angeregt. Zur Strahlenmessung werden Kienböck's Quantimeter mit Stufenfilter zusammen mit Sabouraud-Holzknecht verwendet. Radiosensible Geschwülste werden durch die Haut hindurch bestrahlt, resistentere Geschwülste kann man operativ bloßlegen und direkt bestrahlen, daneben Bestrahlung von verschiedenen Seiten. Der bestrahlte Tumor kann unter narbiger Degeneration schrumpfen, er kann sich verflüssigen und es kann auch die Reaktion in Form einer Nekrose eintreten; Zersetzungsprodukte der Zellen können unter Umständen eine Intoxikation hervorrufen. Bei einem rapiden Absterben von Geschwulstmassen sind bei der Abstoßung Arrosions-Blutungen zu befürchten. Eine Steigerung der quantitativen Wirkung der Röntgenstrahlen kann erhalten werden durch ein Unterempfindlichmachen der Haut oder eine Sensibilisierung des Tumors; damit wird aber die qualitative Reaktion der Tumoren nicht verbessert. Einzelne Geschwülste reagieren auch auf hohe Bestrahlungsdosen mit schnellerem Wachstum. Als Palliativmittel haben die Röntgenstrahlen einen hohen Wert, besonders in Hinsicht auf die Schmerzlinderung und zur Überhäutung von Ulcerationen.

Unterstützt und ergänzt wird die Röntgentherapie durch die Anwendung von radioaktiven Substanzen (strahlenden Elementen); in Betracht kommen: Salze und Emanation von Radium, das Aktinium, das Mesothorium und das Thor-X; sie sollen den Tumor lokal von innen her oder von der Oberfläche aus angreifen. Es werden auch intravenöse Injektionen gemacht um eventuelle Metastasen zu treffen und den Tumor von der Blutbahn aus diffus zu radioaktivieren. Die Erfolge können, wenigstens für die erste Zeit, recht gute sein, obschon nicht alle Tumoren gleich günstig reagieren; es kommt aber doch vor, daß scheinbar glänzende Momenterfolge sich später als trügerische erweisen. — Neben der Strahlenbehandlung wird auch die Elektrotherapie mit Vorteil angewendet und zwar als de Forest'sche Nadel, als Thermopenetration und als Fulguration. Die Operation mit der de Forest'schen Nadel bietet den Vorteil, daß man knapp am Krankheitsherd operieren kann ohne Ausstreuungen befürchten zu müssen. Mit der Thermopenetration lassen sich Operationswunden „sterilisieren“, wobei man sich allerdings nicht darauf verlassen darf, damit in der Wunde zurückgelassene Tumorkeime sicher zu vernichten; sodann ist man imstande mit Hilfe der Thermopenetration bösartige Neubildungen gewaltsam zu zerstören, indem man successive tiefe Schorfe hervorruft, die sich durch natürliche Demarkation abstoßen oder durch Exkochleation entfernt werden. Die Durchwärmung von Tumoren, um sie für die Röntgenbestrahlung zu sensibilisieren, hat bis jetzt keine besonderen Erfolge ergeben. Bei der Fulguration werden kleine zirkumskripte Verbrennungen erzielt mit primärer Anämie und sekundärer Hyperämie. Nach de Keating Hart sollen dadurch Geschwulstreste vernichtet, die Umgebung zum Widerstand angestachelt und zurückgebliebene Tumorzellen mit Hilfe der starken Wundsekretion ausgeschwemmt werden. Bei beträchtlichen Resten von malignen Geweben versagt dieses Verfahren; sehr empfehlenswert ist es dagegen zur Überhäutung ulcerierter Flächen inoperabler Tumoren. — Die Immunotherapie hat bis jetzt keine günstigen Erfolge gezeitigt. Etwas günstiger verhält es sich mit den Ergebnissen der Chemotherapie. Atoxyl und Salvarsan waren bisher bei einigen Sarkomen von

Nutzen, nicht aber bei Karzinomen. — Cholinlösungen rufen Wirkungen hervor, die denen von radioaktiven Substanzen oder von Röntgenstrahlen ähnlich sind; sie scheinen geeignet zu sein, die Wirkung der letzteren zu unterstützen oder sie auch zu ersetzen. — Die Behandlung mit Toxinen hat bis jetzt keinen größeren Nutzen gebracht. Auf die von Coley angegebenen Erysipeltoxine reagieren nur die labilsten Formen der Sarkome. Das Schmidt'sche Antimeristem scheint auf das Karzinom selber keine spezifische Wirkung zu haben; dagegen hat es immerhin einen gewissen Einfluß auf die perikarzinomatöse Entzündung, so daß durch seinen Einfluß Tumoren beweglicher evtl. auch kleiner werden können. — Die Erfolge bei der Injektion von Fermenten sind geringe; tryptische Fermente können lokale Erweichungen von Tumorknoten herbeiführen.

A. Köhler-Wiesbaden: Röntgentiefentherapie mit Metallnetzschutz. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, 1912, p. 121.)

Eine rationelle Tiefentherapie soll einen Tumor zerstörend beeinflussen können ohne eine unheilbare Nekrose der darüber befindlichen gesunden Haut hervorzurufen. K. gibt ein diesen Anforderungen entsprechendes Verfahren an, das allerdings eine Wiederbestrahlung der bestrahlten Hautstelle ausschließt, dafür aber gestattet, große Mengen von Röntgenstrahlen in einer Sitzung in die Tiefe zu senden. Auf die Haut über dem Tumor kommt als Unterlage eine Lage Seidenpapier oder ein Stück Leder, darüber ein Metalldrahtnetz mit Maschen von 1—2 mm. Das Drahtnetz wird durch den Bleiglastubus des Röhrenträgers fest aufgedrückt und dann bestrahlt man und zwar successive mit einer Reihe von zurechtgelegten mittelharten und harten Röhren; eine Röhre wird so lange benutzt bis sie Neigung zeigt weich zu werden. Da der Fokus der verschiedenen eingespannten Röhren in seiner Stellung zum bestrahlten Objekte naturgemäß etwas variiert, so kreuzen sich die Röntgenstrahlen dieser Röhren in der Tiefe des Gewebes, während die direkt unter dem Drahte des Geflechtes liegende Haut nicht bestrahlt wird. Da mit der Röhre ziemlich nahe herangegangen wird, so kann man in verhältnismäßig kurzer Zeit (3/4—1 Stunde) 6—10 Erythemedosen verabfolgen. Die auftretende Hautreaktion ist auf die Lücken des Metallnetzes beschränkt; wenn sie sich bis zur Nekrose steigert, so erfolgt eine Heilung von den unverletzten Hautpartien aus, welche sich während der Bestrahlung direkt unter dem Drahte in geschützter Lage befanden. An drei auf die Weise behandelten Fällen weist Köhler nach, daß sich mit seiner Methode eine intensive Tiefenwirkung auf Tumoren erzielen läßt.

J. Gauss-Freiburg: Weitere Fortschritte auf dem Gebiete der gynäkologischen Radiotherapie. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, 1912, p. 132.)

Unter Hinweisung auf die neu erschienene von Gauss und Lembcke herausgegebene Monographie über die Röntgentiefentherapie berichtet Gauss über die mit der Tiefenbestrahlung an der Freiburger Frauenklinik bei der Myombestrahlung erreichten Resultate. Er erwähnt zuerst die von Dessauer in die Röntgenkunde eingeführten Begriffe der räumlichen und der spezifischen Homogenität der Röntgenstrahlen, bespricht dann die von Albers-Schönberg eingeführte Methode der Tiefenbestrahlung bei 38 cm Fokushautdistanz und Lederfiltrierung und geht dann auf das von ihm geübte Verfahren über. G. war bestrebt, die Tiefendosis möglichst zu erhöhen, ohne dabei die Haut zu schädigen. Gestützt auf die Ergebnisse von Pflanzen- und Tierexperimenten filtrierte er die Strahlen durch ein 3 mm dickes Aluminiumfilter, verringerte den Fokushautabstand auf 20 cm und machte Gebrauch von dem Verfahren, die Röntgenstrahlen durch verschiedene Hauteingangspforten nach dem gleichen Punkte in der Tiefe des Gewebes zu senden. Mit einem speziell dazu gebauten Instrumentarium soll man so in ungefähr 12 Bestrahlungsstunden über 800 X (Kienböckeinheiten) verabreichen können. Eine Heilung der bestrahlten Myom- und Metropathia haemorrhagicapatientinnen trat bei diesem Verfahren bisher in allen Fällen ein; nach 6 Wochen Behandlungsdauer war meist schon die Hälfte der Kranken amenorrhoisch. Eine Hautschädigung wurde bis jetzt nicht beobachtet, obwohl bei einem Falle bis zu 30 X auf eine Hautstelle kamen.

H. Ritter-Kiel: Klinische Beobachtungen über die Beeinflussung der Ovarien durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 138, 1912.)

Die von Schmidt und Fraenkel gemachten Beobachtungen einer Verminderung,

Verspätung oder des Ausbleibens der Menses bei Bestrahlungen am Kopfe oder an Händen und Füßen wurden von Ritter nachgeprüft; namentlich legte er Gewicht auf die von Fraenkel veröffentlichte Angabe, daß diese Erscheinung namentlich nach Bestrahlungen der Schilddrüse auftrete. R. bestrahlte bei Behandlungen am Kopfe bei Lupus- und Drüsenpatientinnen regelmäßig die Thyreoidea mit und deckte dabei das Abdomen der Kranken sorgfältig ab. Als Resultat ergab sich, daß bei keiner einzigen der Patientinnen eine Menstruationsstörung auftrat. Es war damit auch dargetan, daß eine indirekte Beeinflussung der Ovarien durch die Bestrahlung der Schilddrüse nicht stattfindet.

O. Hoehne u. P. Linzenmeier-Kiel: Untersuchungen über die Lage der Ovarien an der Lebenden mit Rücksicht auf die Röntgenbestrahlung. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 141, 1912.)

Um mit Menorrhagien einhergehende Uterusleiden durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen zu heilen, trachtet man danach, durch dieses therapeutische Vorgehen die Ovulation und Menstruation einzuschränken oder völlig zu eliminieren, indem man die Eierstocksfollikel partiell oder total vernichtet. Es hat dieses Verfahren den großen Vorteil, daß der Funktionsausfall der Keimdrüsen allmählich eintritt; es ist auch nicht ausgeschlossen, daß dabei die innere Sekretion der Ovarien z. T. bestehen bleibt. Unter diesen Voraussetzungen ist es natürlich sehr wichtig, die Ovarien möglichst wirksam zu bestrahlen. Hoehne und Linzenmeier haben zu diesem Zwecke eine Reihe von Untersuchungen über die Lage der Ovarien bei der Lebenden angestellt; sie berücksichtigten dabei die nach außen projizierte Lage der Ovarien zu einander und zu leicht auffindbaren Punkten der Körperoberfläche; auch stellten sie fest, wie groß die Tiefenentfernung der Ovarien von der Außenfläche der Bauchdecken sei. Als Anhaltspunkte benutzten sie eine die beiden Spinae ant. sup. der Darmbeine verbindende Linie und eine Senkrechte von derselben aus nach der Mitte des oberen Symphysenrandes. Die Entfernung der Ovarien von einander variiert nur wenig und beträgt 9—10 cm; bei kleinem Becken kann dieses Maß auf 7—8 cm heruntergehen und bei auffallend großen und breiten Becken bis zu 13 cm ansteigen. Das rechte Ovarium liegt meist etwas mehr lateralwärts von der Senkrechten auf die Symphyse, z. B. 5 cm davon entfernt, während die Distanz für das linke nur $4^1/_2$ betragen kann. Bei normaler Lage des Uterus liegen die Ovarien etwa 2 cm unter der Verbindungslinie der Spinae; sie können bei anteflektiertem Uterus auch direkt unter der Verbindungslinie sich befinden und bis zu $4^1/_2$ cm unter dieselbe heruntersteigen. Bei anteflektiertem, gravidem Uterus konstatiert man die Ovarien meist in der Höhe der Spinae-Verbindungslinie oder knapp darunter; über diese Linie hinauf rücken sie auch während der späteren Schwangerschaft selten. Im 2. und 3. Schwangerschaftsmonat vergrößert sich die Distanz zwischen den Ovarien nicht, später nimmt sie zu und kann im 6. Schwangerschaftsmonat 18 cm betragen. Bei retroflektiertem Uterus variiert die Distanz zwischen den Ovarien zwischen $7^3/_4$ bis 10 cm; sie liegen dabei meist direkt unter der Verbindungslinie der Spinae oder 1 bis 2 cm darunter. Aus einer Schlußzeichnung ergibt sich, daß die Ovarien meistens (ausgenommen die wenigen Fälle, bei denen sie sich oberhalb der Verbindungslinie befinden) auf beiden Seiten innerhalb eines Rechteckes nachzuweisen sind, dessen schmale Seite 4 cm und die lange 5 cm mißt und das mit einer schmalen Seite an die Verbindungslinie der Spinae anstößt; diese beiden Rechtecke sind von der Mitte der Spinae-Verbindungslinie 3 cm weit entfernt.

Bei der Bestimmung der Tiefe, in welcher sich die Ovarien unter der Bauchdecke befinden, wurde durch das Auflegen eines Metallblechbogens, der die beiden Spinae und die Symphyse berührt, eine plane Projektionsebene des Bauches geschaffen. Gemessen haben die Autoren mit einem Beckenmesser mit einem festen Arm und einem abnehmbaren aus biegsamen Metall. Es ergab sich, daß die Entfernung der Ovarien von der Projektionsebene zwischen $4^1/_2$ bis $7^1/_2$ cm schwankt. Es wird angenommen, daß ein wachsendes Myom keine erhebliche Verschiebung der Ovarien im Gefolge hat. Es soll jedes Ovarium für sich bestrahlt werden, seine Lage soll vorher durch einen Frauenarzt bestimmt werden.

H. Meyer-Kiel: Die biologischen Grundlagen der Röntgentherapie. Die Wirkung der Röntgen-Strahlen auf das Auge. (Strahlentherapie Bd. I, H. 1 u. 2, p. 150, 1912.)

Mit Bezug auf die physiologische Wirkung der Röntgen-Strahlen auf das Auge

weiß man heute, daß auch bei völliger Dunkeladaption des Auges diese Strahlen nur geringe Helligkeitsempfindungen auszulösen vermögen. Durch übermäßige Bestrahlung können am Auge deutliche pathologische Veränderungen hervorgerufen werden. Birch-Hirschfeld konstatierte nach Bestrahlungen wegen Ulcus rodens: schwere Konjunktivitis palpebrarum und Keratitis interstitialis, sodann im Innern des Auges vacuolisierende Degeneration der Endothelien der Gefäße von Iris, Ziliarkörper und Netzhaut; ferner fand sich eine hochgradige Degeneration der Netzhautganglien und der Macula. An einem Falle konnte man nach 2½ Jahren Einschnürungen und sackartige Erweiterungen des Gefäßrohres an Konjunctivalgefäßen und solchen des Augenhintergrundes nachweisen. Das Tierexperiment ergab bei der Applikation von Dosen von 24—48 X ebenfalls deutliche Veränderungen: Zilienausfall, Konjunktivitis, Keratitis interstitialis und Iritis, vacuolisierende Veränderungen am Epithel und an den Gefäßwandungen. Am Epithel fanden sich auch deutliche Zeichen von Wucherung. Die Retina zeigte starke Degeneration der Ganglienzellen. Eine Degeneration des Kapselepithels konnte durch Alphonse durch ganz außerordentlich starke Bestrahlungen des Auges am Tiere festgestellt werden. Beim Menschen war Gutmann in der Lage, bei einem in der Röntgenröhrenfabrikation beschäftigten Ingenieur Tropfenbildung in der hinteren Corticalis beider Linsen zu konstatieren. Treutler wies bei einem Angestellten in einem Röntgenlaboratorium beiderseits hinteren Polarkaterakt nach; bei diesen zwei Patienten handelte es sich also um chronische Röntgenschädigungen.

Stargardt-Kiel: Die Röntgentherapie in der Augenheilkunde. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, 1912, p. 156.)

Die Behandlung der Lidepitheliome war bis in die letzte Zeit eine rein chirurgische; bei größeren Epitheliomen ist aber der Erfolg mit Bezug auf das Aussehen und die Funktionsfähigkeit nicht befriedigend. Es ist daher zu begreifen, daß diese Fälle gegenwärtig mit Vorliebe der Röntgenbehandlung zugewiesen werden: die Möglichkeit einer dauernden Heilung ist hier gegeben und die kosmetischen Resultate sind ausgezeichnete. Immerhin berichten mehrere Autoren über Mißerfolge; es kann dies an der verwendeten Methode liegen und es können auch wenig oder gar nicht radiosensible Tumoren behandelt worden sein. Es lag wohl eher an der Art zu bestrahlen; immerhin ist die geringe Radiosensibilität nicht aus dem Auge zu lassen. Nach Wetterer reagieren Epitheliome in den Anfangsstadien besser als in den späteren. In Übereinstimmung mit anderen Autoren appliziert Stargardt ziemlich große Dosen; als erste Dosis gibt er 15—18 X, als 2. u 3. Dosis 10—12 X. Als beste Strahlenqualität hat sich Benoist-Walter 5 ergeben. Die Umgebung und das Auge müssen genügend geschützt sein. Zum Schutze des Auges verwendet St. Bleiglasschalen von F. Ad. Müller Söhne in Wiesbaden; sie kommen wie eine Prothese vorn auf das kokainisierte Auge (2—3 Tropfen einer 2% Kokaïnlösung). Diese Schalen lassen bloß 5—10% der gesamten Strahlung durch. Die Umgebung des Kankroides wird durch einen dicken Wismutbrei oder Bariumsulfat geschützt; es werden so die Zilien und die Meibohm'schen Drüsen geschont. Eine zu geringe Radiosensibilität ist erst anzunehmen, wenn nach der 2. Dosis Röntgenstrahlen keine Änderung eintritt. Ist das Karzinom durch das Lid hindurch gewachsen, so muß auch die Innenseite des Lides lege artis bestrahlt werden. — Literaturangaben.

A. Burk-Kiel: Die Behandlung der Hornhautepitheliome durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, Bd. 1, H. 1 u 2, 1912, p 168.)

Bei der Behandlung der Cornealepitheliome war man bisher genötigt, die Enucleatio bulbi auszuführen. Burk berichtet über die Heilung eines solchen Falles durch Röntgenbestrahlung mit Erhaltung des Augapfels. Es wurde das ungeschützte Auge bestrahlt unter Abdeckung der Umgebung, wobei eine Röhre mit Strahlenqualität 5, H. B. W. benutzt wurde; die Dosis betrug 10 X. Schon nach der 1. Bestrahlung nahm der Tumor rasch ab. Nach 3 Wochen wurde wieder bestrahlt; daraufhin verschwand der Tumor vollständig unter Hinterlassung einer zarten Narbe. Eine Schädigung des Auges blieb aus; es zeigte sich bloß eine vorübergehende Konjunktivitis.

H. Meyer u. H. Ritter-Kiel: Experimentelle Untersuchungen zur biologischen Strahlenwirkung. (Strahlentherapie, Bd. 1, H. 1 u. 2, 1912, p. 172.)

Die Experimente wurden ausgeführt, um einige Klarheit in die Beziehung zwischen Qualität der Röntgenstrahlung und ihrer biologischen Wirksamkeit zu bringen. Bisher war die Strahlenabsorption im Gewebe bei

den verschiedenen Strahlenqualitäten nicht bekannt. Weil man mit weicher Strahlung eine viel heftigere Reaktion der Hautoberfläche als mit harten Strahlen bekommt, so ist man leicht geneigt, dies auf eine stärkere biologische Energie der weichen Strahlung zu beziehen. Versuche an der Leichenhaut und am Kaninchenohr ergaben, daß von einer Strahlung vom Typus Benoist Walter 4 35% resorbiert werden und von einer ganz harten, durch 4 mm dickes Aluminiumblech filtrierten Strahlung 6% von der Oberfläche absorbiert wurden. Die intensivere Wirkung der weichen Strahlung ist also auf eine viel stärkere Absorption derselben zu beziehen; die Frage, ob die biochemische Wirkung der weichen und der harten Strahlen sich unterscheide, blieb offen. Bei den Untersuchungen setzten die Autoren die Absorptionsfähigkeit der pflanzlichen und tierischen Gewebe gleich der des destillierten Wassers, entsprechend dem Vorgehen von Christen. Vorerst wurde der wachstumhemmende Einfluß der Röntgenstrahlen auf Pflanzenkeimlinge (Erbsenkeimlinge des 2. Keimungstages) als biologisches Maß für deren Wirksamkeit geprüft; die Keimlinge befanden sich 4 cm unter Wasser Bestrahlt wurde mit Strahlen von einer Härte von B. W. 5 und mit harten Strahlen, die ein 4 mm dickes Aluminiumblech passiert hatten. B. W. 5 entsprach einer Halbwertschicht (nach Christen) von 1 cm Wasser und die harte Strahlung einer solchen von 4 cm. Entsprechend der Christen'schen Absorptionstabelle konnte so ausgerechnet werden, daß bei B. W. 5 die absorbierte Strahlenmenge in der Tiefe 8‰, bei der harten Strahlung 18‰ beträgt.

Die diesen Ergebnissen angepaßte Bestrahlung ergab, daß bei gleicher Strahlenabsorption in der Tiefe die biologische Wirkung dann eine intensivere ist, wenn die zur Absorption gelangte Strahlung eine harte Strahlung ist. Durch gleichzeitige Messungen an der Oberfläche und in der Tiefe von 4 cm im Wasser mit Kienböckstreifen konnte zudem noch festgestellt werden, daß die chemisch wirksame Energie beim Durchwandern durch die Gewebe nach der Tiefe längst nicht in dem Maße abnimmt, wie die biologische Energie; es besteht kein Parallelismus; die biologisch wirksame Energie nimmt viel rascher ab. Auch für die Oberflächenbestrahlung wurde mit Bezug auf die biologische Wirkung ein enormer Unterschied zu Gunsten der harten Strahlung gegenüber der weichen gefunden. Eine zweite Reihe von Versuchen wurde am Menschen ausgeführt (Epilationsversuche); auch da ergab es sich, daß man bei weitem nicht die ausgerechnete Menge harte Strahlen zu geben brauchte, um einen Haarausfall zu bewirken. Da, wo man bei der weichen Strahlung (5 B. W.) 8–10 X. zur Enthaarung brauchte, genügten in 2 Fällen für die gleiche Wirkung 10—12 X. einer harten, durch 4 mm dickes Aluminiumblech filtrierten Röntgenstrahlung. Also auch bei der Haarpapille erwiesen sich die harten Strahlen mit Rücksicht auf die Menge ihrer Absorption als viel wirksamer als weichere Strahlen. An Psoriasisplaques konnte die energische biologische Wirkung der harten Strahlen gleichfalls demonstriert werden. Drei alte Psoriasisplaques am Rumpfe von gleichem Aussehen wurden bei gleicher Dosis mit verschieden harten Strahlen bestrahlt; die einen behandelte man mit einer Strahlung von 5 B. W., beim anderen wurden die Strahlen durch ½ mm dickes Aluminiumblech filtriert und beim dritten durch ein 4 mm dickes Aluminiumblech. Der mit ganz harten Strahlen bestrahlte Fleck war nach 8 Tagen vollständig geschwunden, der mit mittelharten bestrahlte Psoriasisfleck war im Abheilen und die mit mittelweichem Röntgenlicht beeinflußte Psoriasiseffloreszenz war unverändert geblieben. Aus diesen Ergebnissen kann auch der Schluß gezogen werden, daß das Optimum der Absorption durchaus nicht in allen Fällen das Optimum der Wirkung ist. Bei weiteren Untersuchungen müssen also Physik und biologisches Forschen zusammenarbeiten. Die harten Strahlen, die sich bei der Enthaarung und bei der Heilung der Psoriasisherde als sehr wirksam erweisen, rufen eine Reaktion im Sinne der Dermatitis nicht so leicht hervor; ihre Erythemgrenze liegt ziemlich hoch. Nicht berücksichtigt ist hier die später zu Hautatrophie führende Schädigung der Gefäßendothelien; diese letztere Möglichkeit mahnt zur Vorsicht bei der Tiefentherapie mit harten filtrierten Strahlen.

H. Meyer und H. Ritter-Kiel: Experimentelle Studien zur Feststellung eines biologischen Normalmaßes für die Röntgenwirkung. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 182, 1912.)

Es wurden 200 Mäuse bestrahlt und zwar mit steigenden Dosen in Serien von je 20 Stück; die Dosen stiegen von 10 bis auf 65 X, in Abständen von je 5 X; es wurde eine Strahlung von der Qualität 5 B. W. ver-

wendet und mit der Sabouraud-Noiré-Pastille gemessen. Die Tiere waren möglichst gleichartig mit Rücksicht auf Abstammung und Größe. Diejenigen Mäuse, welche mit 20 und mit 25 X bestrahlt worden waren, blieben alle am Leben, es trat allerdings vorübergehender Haarausfall ein; die Mäuse, welche 30 und mehr X erhielten, gingen sämtlich zu Grunde; bei der Dosis 30 X blieben sie noch 24 Tage am Leben, bei 65 X waren sie nach 3—5 Tagen tot. Der Tod erfolgte durch die Zerstörung der blutbildenden Organe. Aus diesen Resultaten glauben die Autoren den Schluß ziehen zu dürfen, daß man auch für die Röntgenstrahlen, ähnlich, wie bei chemischen Arzneimitteln, eine biologische Normaldosis festlegen kann; sie findet ihre Grundlage in der spezifischen Wirkung auf ein lebenswichtiges Organsystem, nämlich auf die strahlenempfindlichen lymphoiden Gewebe bei der Maus (Mausdosis) liegt sie zwischen 25 und 30 X. Dieses biologische Maß erlaubt, die an den verschiedenen Dosimetern abgemessene Strahlung zu vergleichen; auch die Kenntnisse in der Frage des Erholungsfaktors und der Kumulierung der Einzeldosen ließen sich auf dieser Basis erweitern.

Fr. Bering und H. Meyer-Kiel: Methoden zur Messung der Wirksamkeit violetter und ultravioletter Strahlenquellen. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 1 u. 2, p. 189, 1912.)

Bei der Behandlung mit Lampen, deren Licht hauptsächlich aus chemisch wirksamen Strahlen besteht, wird gegenwärtig empirisch während einer bestimmten Zeit bestrahlt, diese Zeiten sind nach und nach aus den Resultaten vorangegangener Bestrahlungen als die richtigen erkannt worden. Es hat sich aber herausgestellt, daß die Lichtintensität, namentlich bei der Quarzlampe, nicht immer die gleiche ist. Diese Schwankungen in der Intensität treten nur allmählich ein; für die Einzelbestrahlung sind sie nicht vorhanden; eine Bestimmung der Strahlenintensität genügt daher für 14 Tage bis 3 Wochen; in der Zwischenzeit kann nach der Zeit bestrahlt werden. Für die Messung der Strahlen stellten B. und M. eine Methode fest, welche sich auf die photochemische Oxydation des Jodwasserstoffes in wässeriger Lösung gründet. Eine wässerige Lösung von Jodwasserstoff zersetzt sich in der atmosphärischen Luft unter dem Einfluß von intensivem Licht unter Jodabspaltung; analog erfolgt die Zersetzung von wässeriger ungesäuerter Jodkaliumlösung. Es wird Jodwasserstoff frei und unter der Einwirkung des Lichtes scheidet sich Jod ab. Die photochemische Reaktion geht proportional mit der Lichtintensität; das abgeschiedene Jod wird durch Titrierung mit Hyposulfat quantitativ bestimmt. Die Meßflüssigkeit besteht aus zwei Lösungen: Lösung A, Kal. jodat 10 · 0, Aq. dest. 1000 · 0; Lösung B, konzentrierte Schwefelsäure, 53 · 0, Aq. dest. 1000 · 0. Vor dem Gebrauch werden diese Lösungen zu gleichen Teilen gemischt (aa. 25 · 0); in einer Prüfzelle wird das Gemisch dem Lichte ausgesetzt und zwar fällt das Licht durch ein Quarzglasfenster hinein: letzteres liegt direkt auf der Quarzglasscheibe der Lampe. Nach der Bestrahlung werden zur bestrahlten Lösung 3—5 Tropfen einer ganz klaren 1% Stärkelösung hinzugefügt. Die Lösung wird schön blau; hierzu addiert man aus einer Bürette soviel von einer $^1/_{400}$ Normal-Natriumthiosulfatlösung, daß die gefärbte Lösung ganz entfärbt wird; die verbrauchte Natriumthiosulfatlösung gibt ein Maß für die abgeschiedene Jodmenge und damit für die chemische Wirksamkeit der Strahlen. Vermittelst dieses Verfahrens wurde nachgewiesen, daß die chemische Wirkung der Quarzlampenstrahlung mit der Zeit abnimmt; es liegt dies an der Absorption der Strahlen durch Kalkniederschläge in der Kühlkammer. Man tut am besten die Kühlkammer alle 2—3 Wochen mit einer 5—10% Salzsäurelösung zu reinigen; der Kalk löst sich darin auf. Bei längerer Benutzung kann sich auch das Quarzglas der Lampe ändern und für ultraviolette Strahlen weniger durchlässig werden. B. und M. schlagen vor, als Normalmaß für ultraviolette Strahlen diejenige Strahlenmenge zu bezeichnen, welche in 50 ccm der angegebenen Prüfflüssigkeit soviel Jod zur Abspaltung bringt, daß zur Jodometrie 10 ccm einer $^1/_{400}$ Normal-Natriumthiosulfatlösung nötig sind; die Normaldosis nennen sie 1 Finsen; mit einer guten Lampe wird diese Dosis in 3 Minuten erhalten. Die Quarzlampe wird alle paar Wochen daraufhin geprüft. Mit diesem Normalmaß kann man nun das Optimum der Menge Lichtstrahlen für ein bestimmtes Leiden genau angeben. Setzt man, um die äußeren ultravioletten Strahlen zu eliminieren ein aus Uviolglas bestehendes Blaufenster vor die Lampe, so bestrahlt man nur mit den blauen, violetten und langwelligen inneren ultravioletten Strahlen. Um 1 Finsen zu erhalten, muß man bei diesem Verfahren erheblich

länger bestrahlen als 3 Minuten; nach den Versuchen verhält sich die Zeit um 1 Finsen zu applizieren, wie 1 : 2. Anders gestaltet sich die Sache, wenn man die durch Kaninchenhaut gedrungene Strahlung mißt. Appliziert man 4 Finsen gewöhnliches Quarzlicht auf die Haut, so mißt man auf der andern Seite nur 1 Finsen, während bei Blaufilterlicht 1$^{1}/_{2}$ Finsen durchdringen. Bei großen Dosen, (8 Finsen) soll die Differenz geringer sein. Eine zum Vergleich herangezogene Finsen-Reynlampe ergab 1 Finsen in 12 Minuten.

Die verschiedenen chemischen Wirkungen der Quarz- und der Finsen-Reynlampe erlauben nicht von vornherein anzunehmen, daß deren biologische Wirkung damit parallel gehe. Um diese beiden biologischen Effekte zu vergleichen, wurde die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Fermente vergleichend geprüft. Die Fermente sind gegenüber chemisch wirksamen Strahlen empfindlich, sie werden dadurch geschädigt. Die Versuche wurden an einer aus Meerrettigwurzeln hergestellten Peroxydase angestellt; zu Kontrollversuchen benutzte man das peptolytische Ferment des Hefepreßsaftes. Es ergab sich, daß 1 Finsen reines Quarzlicht weniger intensiv auf das Ferment wirkt als 1 Finsen mit Blauglas filtriertes Quarzlicht. Nach Passage durch eine Kaninchenhaut erwies sich das Blaulicht ebenfalls dem reinen Quarzlicht an Wirkung erheblich überlegen. Weitere Experimente stellten fest, daß 1 Finsen Blaulicht und 1 Finsen Finsenlicht in ihrer Wirkung auf diese Fermente gleichwertig sind. Mit Rücksicht auf die biologische Tiefenwirkung wurde die Einwirkung des Blau- und des Finsenlichtes auf Fermente bestimmt nach dem Passieren durch eine Kaninchenhaut; das Resultat war die Feststellung, daß das Blaulicht dem Finsenlicht in seiner schädigenden Einwirkung auf die Fermente nicht nachstand; sie war eher energischer.

Schwenter-Bern.

Zentralblatt für Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete.

Stefko, W.: Die anatomische und physiologische Einwirkung der Radium-Emanation auf die Leber und Nieren der Tiere. (Zentralblatt für Rtgstr. etc. III. Jahrg., Heft 6 u. 7, 1912.)

Mit Rücksicht auf die wenigen, einander zum Teil widersprechenden Untersuchungen über den Einfluß der Radiumemanation auf Leber und Nieren hat der Autor bei einem sehr jungen Kaninchen eine Lösung von Laevulose in stark radioaktivem Wasser (100,000 Einh.) in Dosen von ungefähr 0,4—0,5 ccm pro Tag im Verlaufe eines Monates in Vene und Magen eingeführt. Die während dieser Zeit vorgenommenen Harnanalysen ergaben das Vorhandensein von Galle und Albumen, die mikroskopischen Untersuchungen neutrophile Leukozyten und Blutplättchen. Bei sorgfältiger Untersuchung zeigte nach der Tötung des Kaninchens dessen Leber alle Anzeichen der Fettinfiltration in makroskopischer und mikroskopischer Hinsicht, während die Nieren nur die für Albuminurie charakteristischen Veränderungen aufwiesen.

Stein A., E.: Über Verstärkungsschirme. (Zentralbl. f. Rtgstr. etc. III. Jahrg., Heft 6 u. 7, 1912.)

Der Autor beschreibt kurz die Verwendungsmöglichkeiten von Verstärkungsschirmen sowie ihre besonderen Vorzüge und Nachteile. Während nun die bisher verwendeten Verstärkungsschirme so ziemlich von gleicher Güte sind und eine Abkürzung der Expositionszeiten auf $^{1}/_{9}$ bis $^{1}/_{15}$ gestatten, lassen sich diese mit der Heyden-Folie der chem. Fabrik Heyden A.-G. in Radebeul bis auf $^{1}/_{20}$ verkürzen. Besonders aber zeichnet sich die Heyden-Folie vor allen anderen Fabrikaten durch das Fehlen jeglichen Nachleuchtens aus, was auch experimentell erwiesen wurde.

Jaksch, R. v.: Über die Verwendung von Strahlenfiltern in der Radiotherapie, Radioskopie und Radiographie. (Zentralbl. f. Rtgstr. etc. III. Jahrg., Heft 8, 1912.)

Der Autor kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Den vollkommensten Schutz gegen Röntgenschädigungen gibt die Silberplatte; sie macht für die Praxis die Verwendung irgend welcher Dosierungsapparate wie derartige in mehr oder minder zweckmäßiger Weise von Sabouraud und Noiré, von Holzknecht, Kienböck und anderen angegeben werden, bei Einstellen der Röhre auf 30 cm vom Körper vollständig überflüssig; sie gestattet ohne Schädigung der Haut weit größere Röntgenenergiemengen dem Körper zuzuführen, als dies früher möglich war und ist deshalb in der Röntgentherapie unentbehrlich.

2. Sie ist ebenso brauchbar in der Radioskopie, weil die Bilder, die sie liefert, mehr Details zeigen als jene, welche ohne Interponieren der Silberplatte aufgenommen werden.

3. In der Radiographie hat sie sich, wie meine Ausstellung von Platten in der hygienischen Ausstellung zu Dresden zeigte, vorzüglich bewährt.

Rosenthal, J.: Über stereoskopische Röntgenaufnahmen. (Zentralbl. f. Rtgstr. etc. III. Jahrg., Heft 9, 1912.)

Die Stereo-Röntgenographie soll es ermöglichen, eine naturgetreue Plastik zu erhalten, d. h. die Plastik darf weder übertrieben noch zu gering sein. Der Autor gibt die Bedingungen an, unter welchen eine solche naturgetreue Plastik erzielt wird und beschreibt im Anschluß daran eine einfache Vorrichtung, die in Verbindung mit dem Bioröntgenographen stereoskopische Serienaufnahmen und damit Stereo-Kinematogramme ermöglicht. Im Original nachzulesen! Sa.

Diverse Zeitschriften.

Breiger: „Penetrotherm“, der neueste Apparat zur Diathermie. (Elektrotechnischer Anzeiger, XXIX. Jahrg. No. 82, 1912.)

Beschreibung eines von der E. G. „Sanitas“-Berlin konstruierten Diathermieapparates, dessen besonderer Vorzug in der Konstruktionsart der Funkenstrecke und der bequemen Handhabung des Apparates liegen soll.

Fraenkel, Manfred: Die Bekämpfung sexueller Reize und Überreize durch Röntgenstrahlen. (Reichs-Mediz.-Anzg. XXXVII. Jahrg. No. 14, 15 u. 16. 1912.)

Mit gründlicher Kenntnis des einschlägigen Stoffes zusammengestellter Artikel, der die großen Erwartungen zu rechtfertigen scheint, die der Autor auf Grund eingehender Untersuchungen in die heilende Wirkung der Röntgenstrahlen nach dieser Richtung hin setzt. Im Original nachzulesen.

Tojbins: Cytax, die erste Rechenmaschine im Dienste der Medizin. Ein Apparat zur Zählung und automatischen Berechnung von Blutkörperchen und anderer Zellen. (Reichs-Mediz.-Anzg. XXXVII. Jahrg. No. 21, 1912.)

Der Beschreibung zufolge überaus einfach zu bedienender und praktischer Apparat, der sowohl die Blutkörperchenzählung wie auch die Prozentberechnung zweier Arten von Blutkörperchen etc. wesentlich erleichtert.

Bühler, A.: Die Behandlung der Arteriosklerose mit hochfrequentem Strom. (Korrespondenzblatt f. Schw. Ärzte No. 42, 1912.)

Je länger der Verfasser mit der von d'Arsonval empfohlenen Methode Versuche machte, desto befriedigendere Erfahrungen hat er gesammelt. Er bestätigt die bereits 1904 von Moutier gemachte Angabe, daß die d'Arsonvalisation den normalen Blutdruck nicht beeinflusse, wohl aber den pathologisch erhöhten herabzusetzen vermöge. Im Bedarfsfalle unterstütze er das Verfahren durch Diätetik, Hydrotherapie und Medikamente. Besonders günstige Wirkungen treten bei intermittierendem Puls ein. Der Verfasser ist der Ansicht, daß die Einhaltung einer bestimmten Frequenz der Unterbrechungen des Primärstromes (ca. 10—50 pro Sekunde) von Wichtigkeit sei. Ein Optimum der Wirkung hat er bei 10—20 Unterbrechungen gefunden. Da nun die deutschen Apparate im Interesse der Röntgentechnik meist viel höhere Unterbrechungszahlen aufweisen als die französischen, glaubt er wenigstens zum Teil den Unterschied zwischen den deutschen und französischen Beobachtungen hierauf zurückführen zu müssen.

Dekeyser, L.: La physiothérapie du lupus. (Annales de Médecine physique Xe Année, Fasc. 4, 1912.)

In übersichtlicher Weise gibt der Autor eine Darstellung aller physikalischen, bei der Behandlung des Lupus in Betracht kommenden Heilmethoden und bespricht der Reihe nach die Strahlungen der Crook'schen Röhren, die Radiotherapie; die Strahlungen des Radiums, die Radiumtherapie; die Elektrolyse und Ionisation sowie schließlich die Hochfrequenz und Elektrokoagulation. Auch der Hydrotherapie und der Anwendung verschiedener gemischter Behandlungsarten wird gedacht und zum Schluß darauf hingewiesen — wie es sich ja auch aus den aufgezählten Resultaten ergibt — daß eigentlich jede dieser Behandlungsmethoden ihre besonderen Vorzüge besitzt.

Spanbock, A.: Über Konstruktion und Wirkung eines mechano-pneumatischen Apparates für Mobilisierung des Knie- und Ellenbogengelenkes. (Ztschrft. f. physik. u. diät. Therap. Bd. XVI. 1912.)

Beschreibung eines mechano-pneumatischen Apparates, der zur Beugung steifer und Streckung gebogener Gelenke bestimmt ist und sich durch seine einfache praktische Konstruktion sowie durch die Möglichkeit der ständigen Kontrolle des jeweils behandelten Gelenkes auszeichnet. Dieser „Ankylopol" genannte Apparat dürfte unter Berücksichtigung des Umstandes, daß er eine relativ billige mechano-therapeutische Methode darstellt, auch weniger bemittelten Patienten leicht zugänglich gemacht werden. Sa.

Wiener Röntgenkurse.

Unter diesem Titel hat sich unter der Leitung der Herren Ingenieur Heinz Bauer, Dozent Dr. G. Holzknecht und Dozent Dr. R. Kienböck eine Vereinigung aller bekannten Wiener Röntgenologen gebildet, um einen jährlich sich wiederholenden Kurs in der Dauer von 10 bis 12 Tagen, der das Gesamtgebiet des Faches sowohl theoretisch als praktisch umfaßt, zu veranstalten. Als Vortragende haben bisher zugesagt: Bauer (Berlin), Freund, Haudek, Holzknecht, Kienböck, Robinsohn, Schüller und Schwarz (Wien). Der erste Kurs soll im Frühjahr 1913 stattfinden. Nähere Mitteilungen folgen zur Zeit.

Kongreßberichte.

VI. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynaekologie in Berlin, vom 9. bis 13. September 1912.

Der Verlauf des 6. internationalen Gynaekologenkongresses in Berlin war ein glänzender, wozu die Abhaltung der Sitzungen in den vornehmen Räumen des Herrenhauses, die Fülle des auf diesem sozialwissenschaftlichen Gebiete Gebotenen, die große Beteiligung des Auslandes und die hervorragende Gastfreundschaft Berlins und der Berliner Fachkollegen das ihrige beitrugen.

Die auf drei Verhandlungstage verteilten 2 Hauptthemata beschäftigten sich mit der peritonealen Wundbehandlung und der chirurgischen Behandlung der Uterusblutungen in der Gravidität, in der Geburt und im Wochenbett. Nur die zwei letzten Tage waren für Einzelvorträge und Demonstrationen bestimmt.

Der nächste Kongreß soll 1915 in Amerika stattfinden.

Im Nachstehenden bringen wir in Kürze den Kongreßbericht, insofern er sich auch mit Fragen der physikalischen Diagnostik und Therapie beschäftigte.

Herr **Heynemann** (Halle) sprach über die diagnostische Verwertung der Röntgenstrahlen in der Gynaekologie. Die Messung der Konjugata auf diesem Wege sei zwar ungenau, jedoch lasse sich bei genügender Entfernung der Röntgenröhre die Form des Beckens ebenso wie die Gestalt des Beckeneinganges ziemlich genau ermitteln. Zu berücksichtigen sei, daß diese Methode sich jedoch nur außerhalb der Schwangerschaft anwenden lasse. Der Nachweis des Fötus im 7.—10. Schwangerschaftsmonat gelinge sehr gut. Bei Zwillingen lasse sich deren Vorhandensein schon im 5.—6. Monat zuverlässig feststellen.

Herr **Immelmann** (Berlin) hatte zwei Themata zum Vortrag angemeldet: Über die Technik bei gynaekologischer Röntgenbestrahlung und Anwendung der Röntgenstrahlen in der Gynaekologie. In diesen empfahl er die Kombination der Röntgenologie und Gynaekologie. Nach der Freiburger Methode arbeitet er mit mehrfiltriger Nahbestrahlung. Nach seiner Ansicht sind die gefilterten, harten Strahlen wirksamer wie die weichen. Das beste Schutzmittel bestehe in einem 3—4 mm dicken Aluminiumblech. Die geeignetsten Objekte für die Behandlung seien Myome und hämorrhagische Metropathien.

Auch Herr **Runge** (Berlin) äußerte sich zur Röntgentherapie in der Gynaekologie, während **A. Teilhaber** (München) seine Erfahrungen bei der Behandlung der Karzinomkranken nach der Operation mitteilte. Neben lokalen Ursachen wirke bei der Entstehung der Karzinome auch eine Änderung in der Zusammensetzung der Säftemasse mit. Daher müßten einerseits

die Ernährungsbedingungen für die lokaldisponierten Stellen, anderseits auch die für die Operationsnarben verbessert werden, wozu sich die Diathermie, hyperaemisierende Hochfrequenzströme, Massage, Fön, heiße Bäder, Fibrolysin, bei Uteruskarzinomen heiße Sitzbäder, heiße Ausspülungen, Diathermiebehandlung der Narbe, Oophorin etc. besonders eignen. Daneben müsse nach der Operation für eine möglichst durchgreifende Änderung des Stoffwechsels nach Tunlichkeit Sorge getragen werden.

Mit dem Kongreß war eine Ausstellung verbunden, die in eine anatomisch-wissenschaftliche und eine technische Abteilung zerfiel. In letzterer waren neben zahlreichen anderen Firmen die „Zentrale für ärztlichen und Hospitalbedarf," das „Medizinische Waarenhaus," die Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas", die Firma „Louis & H. Loewenstein", „Reiniger, Gebbert & Schall, A.-G." und „Siemens & Halske, A.-G.", alle Berlin und die „Veifa-Werke", Frankfurt a. M. mit ihren hervorragendsten Spezialfabrikaten vertreten.

Sa.

84. Naturforscherversammlung vom 16.—20. September 1912 zu Münster i. W.

Die 84. Naturforscherversammlung zu Münster schloß sich den 83 voraufgegangenen würdig an und bot sowohl in wissenschaftlicher Hinsicht wie auch in Bezug auf gesellige Vereinigung bei rauschenden Festlichkeiten und intimeren Ausflügen in die hervorragendsten Werkstätten der heimischen Industrie viel Gutes und Schönes.

Von den medizinischen Vorträgen in den vereinigten Sitzungen sollen besonders der **Czernys** (Straßburg) über die „Bedeutung des biologischen Schulunterrichtes" und der **Küttners** (Breslau) über „Moderne Kriegschirurgie" hervorgehoben werden, die sich ebenso wie die naturwissenschaftlichen Vorträge von **Correns** (Münster) und **Goldschmidt** (München) über „Vererbung und Bestimmung des Geschlechtes" durch Präzisions und allgemeine Verständlichkeit auszeichneten und daher eine gleich aufmerksame wie dankbare Zuhörergemeinde fanden.

Auch in den Sektionen wurde fleißig gearbeitet.

Die nächstjährige Tagung wird, nicht wie zuvor beabsichtigt in Graz, sondern in Wien stattfinden. Den Vorsitz wird Geheimrat Hans Horst Meyer führen. Geheimrat F. Müller wurde zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden, Prof. von Pirquet zum zweiten Geschäftsführer für Wien gewählt.

In den Gesamtsitzungen der medizinischen Hauptgruppe gelangte Herr **P. Th. Müller** (Graz) mit einem Vortrag: „Über die neueren Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Serumtherapie" zum Wort, an den sich Herr **Fr. Rolly** (Leipzig) mit seiner Abhandlung: „Nutzanwendung der neueren Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Serumtherapie in der Praxis", Herr **H. Mießner** (Hannover): „Die praktischen Erfolge der Serotherapie in der Veterinärmedizin", Herr **R. Klemensiewicz**

(Graz): „Physiologische Grundlagen für den normalen und pathologischen Flüssigkeitsverkehr und die Ansammlung von Flüssigkeit in Geweben und Hohlräumen“, Herr **Lubarsch** (Düsseldorf): „Pathologische Morphologie und Physiologie des Oedems“ und schließlich Herr **Ziegler** (Breslau): „Das Oedem in seiner Bedeutung für die Klinik“ anschloß.

In der Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe berichtete Herr **R. v. Wettstein** (Wien) über „Die Biologie in ihrer Bedeutung für die Kultur der Gegenwart“, Herr **A. Czerny** (Straßburg) — wie schon oben bemerkt — über „Die Notwendigkeit des biologischen Unterrichtes in den höheren Schulen und Herr **R. v. Hannstein** (Berlin) über „Biologie und Schule.“

Es würde zu weit führen und den Rahmen dieser Zeitschrift überschreiten, wenn über alle diese Vorträge eingehendere Referate gebracht werden sollten. Wir verweisen daher jene, die sich für ausführlichere Berichte interessieren, auf die in den wöchentlich erscheinenden medizinischen Blättern enthaltenen Kongreßmitteilungen und beschränken uns im folgenden lediglich auf die Berichterstattung über Vorträge aus dem Gebiete der physikalischen Diagnostik und Therapie.

So sprach in der Abteilung für innere Medizin, Balneologie und Hydrotherapie Herr **Dessauer** (Frankfurt a. M.) über „Weitere Arbeiten auf dem Gebiete der Blitzaufnahmen und der Röntgenkinematographie“. Dessauer hat gemeinschaftlich mit Ingenieur Amrhein einen Apparat konstruiert, welcher 5—6 Aufnahmen von Röntgenbildern in einer Sekunde auf automatischem Wege ermöglicht. Jede Platte führt dabei eine Kreispendelbewegung aus, bleibt undenkbar kurze Zeit in der Aufnahmestellung stehen, wird dann nach unten geschleudert und besorgt dabei noch die Einschaltung des Röntgenapparates und den Fall der nächsten Platte. (S. a. Artikel in dieser Nummer Seite 152 u. f.).

Die Herren **Th. u. F. M. Groedel** (Bad Nauheim) berichteten über ihr „Studium über den Ablauf der Herzbewegungen mittels kombinierter röntgenkinematographischer und elektrokardiographischer Aufnahmen“, einer Methode, mittels derer es zum erstenmal möglich geworden ist, mit absoluter Sicherheit die jeweilige Bewegungsphase bei den einzelnen Herzaufnahmen festzustellen. Die Serie der Röntgenaufnahmen kann dann leicht zur Darstellung der fortlaufenden Herzbewegungen zusammengesetzt werden. Auch konnte der Beweis dafür erbracht werden, daß während der A-Zacke des Elektrokardiogramms der Vorhof, vom Beginn der J-Zacke bis zum Ende der F-Zacke der Ventrikel sich im Kontraktionszustande befindet.

In seinem Vortrag über „Moderne Kriegschirurgie“ gedachte Herr **Küttner** (Breslau) selbstverständlich auch der Entdeckung der Röntgenstrahlen, die das Studium der Kriegsverletzungen in ganz hervorragender Weise förderte, ja für eine große Reihe von Fällen überhaupt erst ermöglichte.

Großes Interesse erweckte auch der Vortrag des Herrn **Falk** (Berlin). Sein „experimenteller Beitrag zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose“ zeigte, daß es infolge der durch Röntgenbestrahlung der offenen Bauchhöhle hervorgerufenen stärkeren Hyperaemie und der damit im Zusammenhang stehenden vermehrten Ansammlung von Lymphozyten im Peritoneum gelinge, durch intraperitoneale Injektionen von Tuberkelbazillen erzeugte lokali-

sierte Peritonealtuberkulosen häufig zu heilen, bei ausgebreiteteren Herden aber zu mindest geringere tuberkulöse Veränderungen am Peritoneum und Netz zu konstatieren, als bei nicht bestrahlten Tieren.

Betrachten wir die weitere Ausbeute an teils gehaltenen teils nicht gehaltenen Vorträgen auf radiologischem Gebiete, die in der Abteilung für innere Medizin, Balneologie und Hydrotherapie noch durch **Schürmayer** (Berlin): „Röntgenkinematographie und interne Krankheiten" und **Voelker** (Heidelberg): „Röntgenographie des Nierenbeckens und Ureters zur Diagnose von Nierenerkrankungen", in der Abteilung für Geburtshilfe und Gynaekologie durch **Meyer** (Kiel): „Zur Methodik der Röntgenbehandlung in der Gynaekologie" vertreten war, so müssen wir dieselbe mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Themas als recht gering bezeichnen.

Der Vollständigkeit halber wäre noch zu erwähnen, daß Herr **Dessauer** (Frankfurt a. M.) auch in der Abteilung für Physik über „Arbeiten mit Funkeninduktoren und Röntgenröhren" in gewohnt klarer und präziser Form sprach und dabei die enorme Entwicklung demonstrierte, die das Röntgenwesen von seinen ersten Anfängen bis zum heutigen Tage genommen hat.

Leider hatte die physikalische Therapie nur noch wenige Vertreter, so Herrn **A. L. Stein** (Wiesbaden) der seinen Vortrag: „Die Diathermiebehandlung der Knochen- und Gelenkkrankheiten" aber nicht hielt und Herr **A. Czerny** (Heidelberg), der „Die nichtoperative Behandlung der Geschwülste" besprach und dabei eine Reihe interessanter Bilder demonstrierte, die den Beweis dafür erbrachten, daß man selbst in stets rezidivierenden und daher hoffnungslos erscheinenden Fällen durch Kombination verschiedener therapeutischer Methoden Heilungen oder zu mindest wesentliche Besserungen erzielen könne. So wurden ein häufig rezidivierendes Oberkiefersarkom durch Ausschabung und Röntgenbestrahlung, mehrere Fälle kleiner Epitheliome mit gutem kosmetischem Erfolg durch Mesothorium, große Epitheliome durch Fulguration und Röntgenbestrahlung geheilt, mehrere Fälle verschiedener Tumoren (Parotis-, Bauchhautsarkome etc.) mit dem elektrischen Lichtbogen (de Forestsche Nadel) exstirpiert. Lupuskarzinome mit gutem kosmetischen Erfolg durch Ausschabung, Fulguration und Röntgenbestrahlung beseitigt u. d. m.

Weiterhin wäre auch noch der Vortrag der Herren **E. Nobel** und **A. F. Hecht** (Wien) über „Elektrokardiographische Studien der Narkose" erwähnenswert, die in 22 Versuchen an Kaninchen, Hunden und einem Affen die Beeinträchtigung der Herztätigkeit durch Chloroform studierten und bis zum Tode in der Chloroformnarkose elektrokardiographisch verfolgten.

Herr **Wrede** (Jena) sprach über „Direkte Herzmassage bei Herzstillstand", die er während einer Operation bei gleichzeitigem Atemstillstand in Kombination mit künstlicher Atmung vornahm und die insofern von Erfolg war, als nach ca. 1½ Stunden das Herz und die Atmung wieder mit normaler Tätigkeit einsetzten. Wenn der Patient auch am dritten Tag nach der Operation gestorben sei, so könne man doch von einem Resultat der Herzmassage sprechen. Über die Art ihrer Wirkung seien allerdings noch verschiedene Fragen zu lösen.

Die Herren **Felten** und **Stolzenberg** (Wyk-Föhr) äußerten sich zur „Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose an der See", die ihnen überaus günstige Erfolge lieferte, welche den im Hochgebirge erzielten gleich-

kämen. Als unterstützende Heilfaktoren dürften der hohe Ozon- und Wasserstoffsupperoxydgehalt und ein geringer Jodgehalt der Seeluft ebenfalls eine Rolle spielen. Wegen der geringeren Niederschlagsmengen und Windstärken, speziell aber wegen der längeren Sonnenscheindauer ist die Ostsee für solche Kuren geeigneter wie die Nordsee.

Herr **Röpke** (Barmen) legte den „Wert der Röntgenaufnahmen des luftgeblähten Magens für die Diagnose der pathologischen Veränderungen desselben“ dar. Die feineren Details pathologischer Veränderungen kommen bei richtiger Technik besser auf der Platte zum Ausdruck als auf dem Wismutbild. Die Bilder des luftgefüllten Magens können zur Kontrolle der Wismutbilder dienen, wenn letztere Veränderungen aufweisen, welche mit dem klinischen Befunde nicht übereinstimmen.

Herr **Rollier** (Leysin) machte weitere Mitteilungen über „Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose“ auf Grund seiner im Laufe von 9 Jahren an mehr als 700 Fällen gesammelten Erfahrungen. Er ist der Überzeugung, daß diese Krankheit in jeder Form, jedem Stadium und Alter durch Sonnenbehandlung geheilt werden kann. Versteht man es eben die geschlossene Tuberkulose geschlossen zu erhalten.

Die chirurgische Tuberkulose muß sowohl allgemein wie lokal richtig behandelt werden, die methodische Anwendung der Sonnenkur bringe auch hier die besten Resultate im Verein mit dem ständigen Aufenthalt in der Höhenluft, was in Leysin Sommer wie Winter geschehen könne. Die Intensität und Schnelligkeit der eintretenden Pigmentierung gestatte dabei gewöhnlich einen Schluß auf die Heilungsdauer. Zahlreiche Photographien und Röntgenogramme trugen wesentlich zum Verständnis der erzielten Heilerfolge bei. In schweren Fällen müsse sich die Behandlungsdauer oft auf zwei Jahre und darüber erstrecken.

Im Anschluß an diesen in der Abteilung für Kinderheilkunde gehaltenen Vortrag sprach Herr **Keiner** (Straßburg) über „Röntgendiagnostik der kindlichen Bronchialdrüsentuberkulose“. Die Bronchialdrüsentuberkulose ist bei Kindern mit äußerer Tuberkulose häufig zu finden. Die pathologischen Veränderungen charakterisieren sich röntgenologisch durch Herde äußerster Schattentiefe mitten im Lungengewebe, die besonders auffallend im 1. und 2. Interkostalraum auftreten. Bei der Sektion zeigen sich dann Konvolute von verkästen, zum Teil verkalkten paratrachealen bezw. bronchotrachealen Lymphdrüsen.

Zur „Topographie des Bronchialbaumes“ äußerte sich Herr **St. Engel** (Düsseldorf). Er hat diese und jene der dazugehörigen Lymphknoten studiert und zumal im Röntgenbild fixiert, wobei sich ergab, daß mit Ausnahme der am rechten Hilus gelegenen Lymphknoten nur jene im Röntgenbilde sichtbar werden, die ungemein stark vergrößert sind. Bei genauer Kenntnis der Topographie des Bronchialbaumes und der Lungenpforten werden jedoch auch solche Drüsen der Diagnostik zugänglich, deren Schattenform und -Größe keine sichere Identifizierung erlaubt.

Schließlich sei auch des Vortrages des Herrn **Rindfleisch** (Dortmund) über „Cystinurie und Cystinsteine“ gedacht, der mehrere Cystinsteine demonstrierte, die entgegen den bisherigen Anschauungen röntgenologisch sehr gut darstellbar waren. Diese nunmehr klinisch festgestellte Tatsache entspricht ganz den

Anschauungen, zu denen Telemann auf Grund theoretischer Erwägungen gekommen war. Er hatte nämlich den Absorptionskoëffizienten für Cystinsteine mit 1,18 gegenüber dem Wasser berechnet und daher verlangt, daß sie röntgenologisch darstellbar sein müßten. Kohlensaurer Kalk hat einen Absorptionskoëffizienten von 1,33, oxalsaurer Kalk einen solchen von 1,38; letztere Steine sind daher auf Röntgenplatten am besten zu sehen.

VI. Internationaler Kongreß für medizinische Elektrologie und Radiologie, 3.—9. Oktober zu Prag.

Referent: Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Der Kongreß, der von etwa 800 Teilnehmern besucht war, wurde am 3. Oktober um 9 h vormittags durch eine im Patheon des Museums des Königreiches Böhmen abgehaltene Festsitzung eröffnet.

Die Ehrenpräsidentschaft hatten neben dem österreichischen Ministerpräsidenten Karl Graf Stürgkh, noch Ihre Exzellenzen der Herr Minister des Innern, für Kultus und Unterricht, für öffentliche Arbeiten, der Herr Finanzminister und Kriegsminister, sowie Ihre Durchlauchten der Statthalter für das Königreich Böhmen Franz Fürst von Thun-Hohenstein und der Oberstlandmarschall Böhmens Ferdinand Prinz von Lobkowitz, Graf Sylva-Taroucca, der Bürgermeister von Prag Dr. jur. Karl Groß u. s. w. übernommen.

Neben den offiziellen Delegierten Österreichs hatten sich auch solche Belgiens, Bulgariens, Chiles, Chinas, Dänemarks, Egyptens, Frankreichs, Griechenlands, Hollands, Japans, Hamburgs, Mexikos, Portugals, Rußlands, Serbiens und Spaniens eingefunden. Auch zahlreiche Hochschulen, Korporationen und Vereine waren durch Delegierte vertreten. Unter den Festgästen fiel besonders Se. Eminenz der Herr Kardinal Fürsterzbischof von Skrbensky auf.

Nachdem der Präsident des Organisationskomitees, der Protektor der Böhmischen Technischen Hochschule, Dr. Julius Stoklasa den Kongreß mit einer Huldigung für Se. Majestät den Kaiser Franz Josef I. eröffnet hatte, ergriff Se. Durchlaucht der Herr Statthalter Fürst Thun-Hohenstein das Wort, hieß die Kongreßteilnehmer im Namen der Regierung in Böhmen, wo das Radium gefunden würde, herzlich willkommen und wünschte den Verhandlungen des Kongresses fruchtbringenden Erfolg.

Der Bürgermeister Dr. Groß begrüßte den Kongreß im Namen der Landeshauptstadt, worauf der Generalsekretär des Kongresses Dr. Slavík, die Vertreter der einzelnen Staaten sowie Prof. Dr. E. Doumer (Lille) als Vertreter der Permanenten Internationalen Kommission zur Veranstaltung der Kongresse für Elektrologie und Radiologie zum Wort gelangten. Schließlich hielt Prof. Dr. Paul Becquerel einen Festvortrag über „Die Radioaktivität in ihren Beziehungen zur Biologie", womit die eindrucksvolle Feier ihren Beschluß fand.

Am Nachmittag desselben Tages wurde der Reigen der Referate und Vorträge in der böhmischen Technik unter dem Vorsitz des Herrn **Becquerel**

durch Herrn Hofrat **Pelc** eröffnet, der über „Die Radioaktivität der Quellen der böhmischen Badeorte und die daselbst getroffenen technischen Einrichtungen“ berichtete, wozu Herr **Tuma** (Prag) über „Die Messungen der Radioaktivität“, Herr **Bertolotti** (Turin) über „Die Radioaktivität“ und Herr Kühnelt, Constanzo, Schnée und Slavík über ihre Erfahrungen hinsichtlich der Heilwirkungen des Radiums und der Emanation sprachen.

Der Abend vereinigte die Kongreßteilnehmer bei einer Festvorstellung im böhmischen Landestheater, woselbst Smetanas „Die verkaufte Braut“ zur Aufführung gebracht wurde.

Den Sitzungen des 4. Oktober präsidierte Herr **Carulla Margenat** (Barcelona). Herr **Adamkiewicz** (Wien) hielt einen Vortrag über „Das radioaktive Kankroin als Krebszertörer“, in dem er an seiner Hypothese von der parasitären Grundlage des Krebses festhielt und als neues verbessertes Heilmittel sein radioaktives Kankroin empfahl. Es folgte dann Herr **Sticker** (Berlin) mit einem Vortrag über „Die Anwendung des Radiums in der Chirurgie“, Herr **Manabe** (Tokio), der über „Die radioaktiven Mineralbäder in Japan“, Herr **Mezernitsky** (St. Petersburg), der über „Neue Versuche der Beeinflussung Gichtkranker durch die Radiumemanation“, Herr **Tuma** (Prag), der über „Emanometer“ und Herr **Chalupecký** (Prag), der über den „Einfluß des Radiums und der Radiumemanation auf das Auge“ sowie über den „Einfluß des Mesothoriums auf das Auge“ sprach.

Für den abwesenden Professor **Sarazin** (Angers) hielt Herr **Doumer** (Lille) das Referat über „Ionisation und elektrolytische Einführung von Medikamenten“, an das sich nach einer lebhaften Debatte die Vorträge **Slavíks** (Prag) über „Anionentherapie“ und **Eiselts** (Prag) über „Anionentherapie und deren Einfuß auf den Stoffwechsel“ anschlossen.

Ein Besuch des Radiuminstitutes des Dr. Slavík gestaltete sich durch die Demonstration zahlreicher mit Erfolg behandelter Kranker überaus interessant und lehrreich.

Über „Die Behandlung von Gelenkerkrankungen mit Hochfrequenzströmen“ referierte Herr **Jaubert de Beaujeu** (Lyon), für Herrn **Morlet** (Antwerpen), dessen Erfolge bei gichtischen und rheumatischen Gelenkaffektionen mit Hilfe dieser Behandlungsmethode sehr beachtenswert sind, Herr **Vassilidès** (Athen) hat chronische Myokarditiden mit der d'Arsonvalisation nicht nur wesentlich gebessert, sondern auch endgültig geheilt. Herr **Bertolotti** (Turin) besprach „Die neue Methode der Behandlung endovesikaler Papillome mit Hochfrequenzfunken“, Herr **Doumer** (Lille) „Die Verstopfung und die arterielle Hypertension“ und „Die depletiven Motrorrhagien und ihre Behandlung durch Autokonduktion“, Herr **Damoglou** (Kairo) „Das Ohrensausen auf arteriosklerotischer Grundlage und seine Heilung durch Hochfrequenzströme“, Herr **Cirera Salse** (Barcelona) „Die Osteitis und Periostitis und die Hochfreqenzströme“, Herr **Doumer** (Lille) „Die Behandlung der tuberkulösen Osteitis mit Hochfrequenzströmen“, **Simek** (Prag) „Die Determination der effektiven und maximalen Intensität des oszillierenden magnetischen Feldes“ und über „Die Frequenz in der d'Arsonvalisation“ und Herr **Schnée** (Frankfurt a. M.) „Entfettungskuren durch direkte Applikation hoch-

frequenter sekundär unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme und der Degrassator nach Dr. Schnée".

Herr **Sommer** (Zürich) hielt im Anschluß an diese Sitzung einen Festvortrag: „Neuerungen an Radium-Emanationsbädern", während Herr **Stěp** (St. Joachimsthal) zur Vorbereitung für den am folgenden Tag stattfindenden Ausflug nach St. Joachimsthal: „Über Radium, seine Gewinnung und den Einfluß der Gesteinsbeschaffenheit auf die Radioaktivität der Grubenwässer", Herr **Gotlieb** (Prag) über: „Mitteilungen über die ersten therapeutischen Versuche und Erfolge mit den Joachimsthaler radioaktiven Wässern" berichtete. (S. a. Artikel in dieser Nummer Seite 95 u. f.)

Am Abend hatte die Stadt die Kongressisten zu einem Festbankett geladen, das einen überaus schönen Verlauf nahm.

Der ganze Sonnabend war einem Ausflug nach St. Joachimsthal, dem Fundort der Uranpechblende, gewidmet. Ein Sonderzug brachte die Teilnehmer in wenigen Stunden dorthin, mitten ins Erzgebirge, wo sie von den Behörden und der Bevölkerung gleich herzlich empfangen, einen ebenso angenehmen wie lehrreichen Tag verbrachten, der sie mit der Gewinnung des Radiums, wie mit den praktisch-therapeutischen Applikationsmethoden der Emanation in den neu errichteten modernen Kuranstalten vertraut machte. Ein vom Minister für öffentliche Arbeiten gemeinsam mit dem Grafen Sylva-Taroucca veranstaltetes großartiges Bankett, an das sich ein Fackelzug der Bergleute anschloß, darf nicht vergessen werden. Spät Nachts wurde die Rückreise nach Prag angetreten. Am Sonntag besichtigten gegen 200 Teilnehmer des Kongresses die chemisch-physiologische Versuchsstation der böhmischen Sektion des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen an der k. k. böhmischen Technischen Hochschule in Prag, wo Herr **Stoklasa** (Prag) einen sehr fesselnden Vortrag über die Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Einwirkung ultravioletter Strahlen und den Einfluß radioaktiver Wässer auf das Wachstum der Pflanzen, deren Keimung und auf das Leben der Bakterien hielt, an den sich noch Mitteilungen der Herren **Sebor** (Prag) und **Zdobnický** (Prag) bezüglich der Arbeiten in der chemisch-physiologischen Versuchsstation anschlossen.

Das Referat über „Den gegenwärtigen Stand sehr kurzzeitiger Röntgenaufnahmen", das Herr **Schnée** (Frankfurt a. M.) für Herrn **Dessauer** erstattete, leitete die Montagssitzung ein. Die praktische Demonstration von Blitzaufnahmen mit dem neuen Dessauer'schen „Blitz"-Apparat sowie die Projektion zahlreicher Röntgenaufnahmen des Herzens, des Schluckaktes in seinen einzelnen Phasen und einer kinematographischen Herzaufnahme erweckte lebhaftes Interesse, das auch in der angeregten Debatte über die einschlägigen Fragen zum Ausdruck gelangte, an der sich unter anderen Herr Arman (Venedig) beteiligte. Im Anschluß an dieses Referat las Herr **Cirera Salse** (Barcelona) für Herrn **Ratèra** einen Vortrag über „Die Bedeutung der Röntgenstrahlen bei der Diagnostik der Nierenkrankheiten", Herr **Léon** (Mexiko) über „Die Stationen der drahtlosen Telegraphie in Mexiko", Herr **Stern** (Wien) über „Die Bedeutung der Röntgenologie für die Physiologie der Sprache und der Stimme", Herr **Bertolotti** (Turin) über „Der Umfang des Herzens bei Anstrengung und Ermüdung", Herr **Libensky** (Prag) über „Herzkrank-

heiten", während die Röntgentherapie in den Vorträgen des Herrn **Ghilarducci** (Rom) über „den biologischen und kurativen Einfluß fluoreszierender Substanzen in Verbindung mit X-Strahlen, **Hynek** (Prag) „Vorstellung eines während der letzten acht Jahre gebesserten Falles von myeloider Leukaemie", **Luzenberger** (Rom) über „Die Röntgentherapie der Krankheiten des Zentralnervensystems", **Jedlicka** (Prag) „Die Radiotherapie maligner Tumoren" und **Mlcoch** (Prag) „Behandlung von Epitheliomen durch X-Strahlen" zum Ausdruck gelangte.

Zu Ehren des Kongresses hatte der Organisationsausschuß des Kongresses an diesem Abend in allen Sälen des Gemeindehauses einen Rout veranstaltet, der glänzend verlief.

Herr Jaubert de Beaujeu (Lyon) las am Dienstag das Referat über „Verstärkungsschirme", worauf noch Vorträge verschiedenen Inhalts, so von Herrn **Haskovec** (Prag) „Zwei tschechische Elektrotherapeuten des XVIII. Jahrhunderts in Böhmen", von Herrn **Ghilarducci** (Rom) „Der kurative Einfluß statischer Elektrizität auf Chlorosen" und „Einfluß der Diathermie auf den experimentellen menschlichen Diabetes", von Herrn **Damoglou** (Kairo) „Die mit dem in unserem Besitz befindlichen Hochfrequenzapparate ausgeübte Thermopenetration", von Herrn **Boucek** (Prag) „Meine Behandlungsmethode der Ischias" und von Herrn **Babak** (Prag) „Die Energetik des Respirationszentrums unter dem Einfluß von Hitze und Kälte auf eine begrenzte Hautpartie" gehalten wurden.

Die „Lichttherapie" fand ihre Berücksichtigung in dem von Herrn **Doumer** (Lille) über ihren gegenwärtigen Stand gelesenen Referat des Herrn Peyri y Rocamora (Barcelona) und wurde durch die Vorträge des Herrn **Babak** (Prag) über „den Einfluß des Lichtes und der Dunkelheit auf die Tätigkeit des Zentralnervensystems", **Miramond de Laroquette** (Paris) „Physiologische Wirkung von Lichtbädern", „Bemerkung über das Sonnenerythem und die Pigmentation" und „Farbige Lichtbäder", **Slavík** (Prag) „Wirkung des Lichtes auf die Pigmentgenese nach Versuchen am eigenen Körper" und „Das Licht in der Medizin unter Berücksichtigung der Biologie, Pathologie und Therapie" etc. ergänzt.

In der am Nachmittag abgehaltenen Sitzung gelangte Herr **Doumer** (Lille) mit seinem Referat: „Der Widerstand der Haut" zum Wort und behandelte dieses Thema auf Grund der neuesten Untersuchungen und Erfahrungen in erschöpfender Weise. Dabei wurde auch der Kondensator-Methode nach **Zanietowski** (Krakau), die von dem anwesenden Schöpfer und Verfechter derselben in einer Reihe von 5 Vorträgen, die sich mit dem Widerstand des Körpers, seiner Kapazität, der graphischen Analyse der Latenzzeit etc. etc. befaßten, erklärt und neuerlich empfohlen wurde. Gleichzeitig wurde der einstimmige Beschluß gefaßt, den für den besten Kondensatorapparat in Barcelona ausgeschriebenen Preis von 1000 Pesetas erst auf dem nächsten Kongreß zu erteilen. Vorträge des Herrn **Ghilarducci** (Rom) „Veränderungen der neuro-muskulären elektrischen Erregbarkeit durch Verletzungen der peripheren homologen Nerven", des Herrn **Vitek** (Prag) „Behandlung der Trigeminusneuralgie und Ge-

sichtsparalyse", des Herrn **Cirera Salse** (Barcelona) „Die Galvanisation und Faradisation bei der Appendizitis und anderen abdominalen entzündlichen Affektionen", des Herrn **Vassilidès** (Athen) „Zur rationellen Behandlung des Vitiligo" und über „Eine selbständige Pseudomyelitis und ihre Behandlung" sowie des Herrn **Damoglou** (Kairo) „Die Behandlung der gastro-abdominalen Fettleibigkeit durch Leduc'sche Ströme" bildeten den Beschluß.

Nach Schluß der Vorträge besuchten die Kongreßteilnehmer korporativ die im elektrotechnischen Institut der böhmischen Technischen Hochschule installierte Ausstellung.

In einem Raum derselben hatte die Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen ihre Fabrikate ausgestellt, darunter den „Unipuls" (Einzelschlag-Röntgen-Apparat) für Einzelschlagaufnahmen in ca. 1/200 Sekunde, einen erdschlußfreien Universal-Anschluß-Apparat für eine pulsationsfreie Galvanisation etc., „Pantostat", ferner elektrische Heißluftduschen und zahlreiche elektromedizinische Apparate, die alle den Besuchern in sehr anschaulicher und belehrender Weise vorgeführt wurden.

Einen zweiten Raum hatten die Veifa-Werke aus Frankfurt a. M. inne, in dem sie ihren Universal-Anschluß-Apparat „Universo", einen Kondensatorapparat nach Zanietowski, einen Ozonventilator, Heißluftapparate, Hilfsapparate für chirurgische Zwecke, zahnärztliche Röntgenapparate, Röntgenröhren, Stative und Aufnahmegeräte, ihren bekannten „Blitz"-Apparat nach Dessauer für Einzelschlagaufnahmen in 1/300 Sekunde, den Reformapparat für Wechselstromanschluß, einen transportablen Arsonvalapparat „Minimax" usw. zur Ausstellung brachten.

Das dritte Ausstellungslokal trug einen mehr internationalen Charakter. Hier stellten die Tschechen und ihre Hochschulen aus, die Firma Waldeck und Wagner (Prag), Siemens & Halske, Berlin, die Radiogen G. m. b. H., Charlottenburg (radioaktive Badeapparate), C. Herrgott aus Valdoie bei Belfort (elektrisch erwärmte Bekleidungsstücke) u. a. m.

Um 5 Uhr nachmittags wurde unter großer Beteiligung der Kongreßmitglieder die feierliche Schlußsitzung unter dem Vorsitz des Herrn Hofrat Stoklasa abgehalten, in der Prof. Mareš das Wort zu einer Festrede ergriff und darin einige Ideen entwickelte, die nicht nur die Elektrologie, sondern auch das Gebiet der ganzen wissenschaftlichen Erkenntnis betrafen. Prof. Doumer und die übrigen fremdstaatlichen Delegierten dankten für den tiefen und nachhaltigen Eindruck den ihnen die wahrhaft gastfreundliche Aufnahme und der Ernst der wissenschaftlichen Arbeit anläßlich der Kongreßtagung gemacht hätten, worauf Herr Hofrat Stoklasa den Kongreß mit Worten des Dankes für die eifrige Mitarbeit aller Teilnehmer für geschlossen erklärte.

Der nächste Kongreß findet im Jahre 1914 in Frankreich statt.

Am selben Abend hielt Herr Prof. Doumer noch im Sophieninselsaal einen populär-wissenschaftlichen Vortrag über die Bedeutung der Arsonvalisation resp. Autokonduktion für die Behandlung der Arteriosklerose, den ein zahlreiches distinguiertes Publikum lebhaft aklamierte.

Am nächsten Tag folgten die Kongressisten einer Einladung der Stadtgemeinde Teplitz-Schönau und Sr. Durchlaucht des Fürsten Clary-Altringen zur Besichtigung der radioaktiven Bäder und Emanatorien dieses weltbekannten Kurortes, der seit Einführung dieser neuen Heilbehelfe wieder eine bedeutende

Steigerung der Kurfrequenz aufzuweisen hat. Weit über 200 Teilnehmer benutzten den von der Stadtgemeinde zur Verfügung gestellten Separatzug und genossen bei dem sonnigen Herbstwetter mit doppelter Freude die Naturschönheiten des herrlichen Böhmerlandes. In Gruppen geteilt erhielten die Gäste alle sehenswerte Einrichtungen des Badeortes demonstriert, worauf noch im Stadttheater zwei Vorträge von Herrn Paesler und Tuma über Radioaktivität und Emanation gehalten wurden. Den Beschluß des Tages bildete ein in den festlich geschmückten Räumen des Kaiserbadrestaurants veranstaltetes Bankett.

Alles in allem darf man mit dem Verlauf des Kongresses sehr zufrieden sein, der zweifellos noch bedeutend an seinem wissenschaftlichen Relief gewonnen hätte, würde sich nicht infolge bedauerlicher Mißverständnisse die deutsche Wissenschaft absentiert haben.

Mitteilung

betreffs einer Ausstellung anläßlich des Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Gynaekologie in Halle, Mai 1913.

Vom 14. Mai bis 17. Mai 1913 versammelt sich in Halle die Deutsche Gesellschaft für Gynaekologie. Bei dem großen Interesse, welche die Behandlung mit Röntgenstrahlen für die Gynaekologie hat und bei der Wahrscheinlichkeit, daß für das Jahr 1915 die Behandlung mit diesen Strahlen als Referat-Gegenstand die Gesellschaft beschäftigen wird und daher hierüber in den nächsten 2 Jahren noch eifriger als bisher gearbeitet werden wird, bin ich bereit, während der Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1913 hier eine Ausstellung zu veranstalten und zwar unter folgenden Bedingungen:

1. Es sollen nur solche Gegenstände ausgestellt werden, welche neu sind und welche noch nicht allgemein bekannt wurden. Die Entscheidung über die Zulassung behalte ich mir vor.

2. Je nach der Beteiligung wird zur Verfügung gestellt entweder zum Anschluß der städtische Elektrizitätsstrom von 400 Volt Spannung, wenn die Stromstärke mehr als 20 Ampère beträgt, und zwar muß dann mit einem rotierenden Umformer, oder mit festen Widerständen gearbeitet werden; wird weniger als 10 Ampère verlangt, so steht ein Strom mit 220 Volt zur Verfügung oder es steht evtl. in der Kgl. Universitätsfrauenklinik Strom von 110 Volt Spannung bis zu einer Stromstärke von 50 Ampère zur Verfügung. Der Anschluß an die erste oder an die zweite Stromquelle erfolgt auf Kosten der Aussteller und wird unter diese verteilt. Ebenso tragen die Aussteller die Kosten für die Herstellung und Beseitigung der Leitung bis zum Ausstellungssaal.

Weitere Kosten werden den Ausstellern nicht auferlegt; doch tragen sie selbstverständlich die Kosten für Hin- und Rücktransport, für Versicherung, Aufstellung und Beaufsichtigung.

3. Wenn irgend möglich, soll die Ausstellung sich dadurch von anderen Ausstellungen unterscheiden, daß die Apparate in voller Tätigkeit demonstriert werden, und zwar zu einer Zeit, zu der sonst keine Sitzungen sind. Die Demonstration würde eingeleitet werden dürfen entweder von einem Mitglied der Ge-

sellschaft oder von einem Techniker der ausstellenden Firma. Der zur Demonstration gehörende Vortrag darf nicht länger dauern, wie höchstens 15 Minuten. Dadurch ist den Ausstellern die Möglichkeit gegeben, ihre Apparate wirklich zu demonstrieren.

4. Die Aussteller unterwerfen sich allen Vorschriften, die in betreff des Raumes, der Zeit der Demonstration und der Zeit der Wegschaffung der Apparate gestellt werden.

5. Die Anmeldung zur Ausstellung muß bis zum 1. Januar 1913 an den derzeitigen Vorsitzenden der Gesellschaft erfolgt sein. Bei der Anmeldung muß der Raum, welcher auf dem Boden beansprucht wird, genau mitgeteilt werden. Die auszustellenden Dinge, welche sonst an der Wand befestigt werden sollten, müssen so arrangiert werden, daß sie auf keinerlei Weise hier an der Wand befestigt werden; Nägel oder Haken dürfen nicht eingeschlagen werden.

Prof. Dr. Veit, Geh. Med.-Rat,
z. Zt. Vorsitzender der D. G. f. G.



Beiblatt zum Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik.

Fortschritte und Neuheiten der physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie in ihrer Bedeutung und Anwendung für das Gesamtgebiet der praktischen Medizin.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Die neuesten Fortschritte in der Röntgenphotographie.

(Phasenaufnahmen, Bewegungsaufnahmen, Kinematographie mit Röntgenstrahlen.)

Vortrag, gehalten am 29. April 1912 im großen Hörsaal des Physikalischen Vereines Frankfurt von Ingenieur Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M. (früher Aschaffenburg).

Zwei große Probleme beschäftigen seit Entdeckung der X-Strahlen diejenigen Naturforscher, die sich dem Grenzgebiet zwischen Physik und Medizin widmen. Das eine, ältere Problem, befaßt sich mit der Erkennung von Krankheiten durch die Röntgen'sche Strahlung, das andere jüngere, stellt sich die Heilung durch X-Strahlen zur Aufgabe, auf die man durch einen Unglücksfall, der sich in Wien zutrug, aufmerksam geworden war. Auf beiden Gebieten ist im Laufe der Jahre viel gearbeitet worden, wenn freilich auch das diagnostische Gebiet in seinem gegenwärtigen praktischen Wert das therapeutische Gebiet überragt. Wird aber die Frage so gestellt, welches von beiden Problemen an und für sich und in der Zukunft die größere Bedeutung besitzt, so möchte ich wenigstens schwanken, ob ich der diagnostischen Röntgenologie den Vorrang zuerkennen soll und ob nicht vielmehr die Heilkraft der X-Strahlung ihre Krankheit erkennende Hilfe noch überragen wird.

Auch die allerletzte Zeit hat auf beiden Gebieten wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. Für den heutigen Abend möchte ich Ihnen über solche Fortschritte berichten, die in dem älteren der beiden Gebiete, dem diagnostischen Anwendungsgebiet, erzielt worden sind, und Sie mögen mir verzeihen, wenn ich dabei hauptsächlich „aus eigener Werkstatt" berichte. Von jeher hat ja den menschlichen Geist viel mehr als das, was er in seinem Besitz wußte, jenes interessiert, um das noch gerungen wurde und das noch problematisch war.

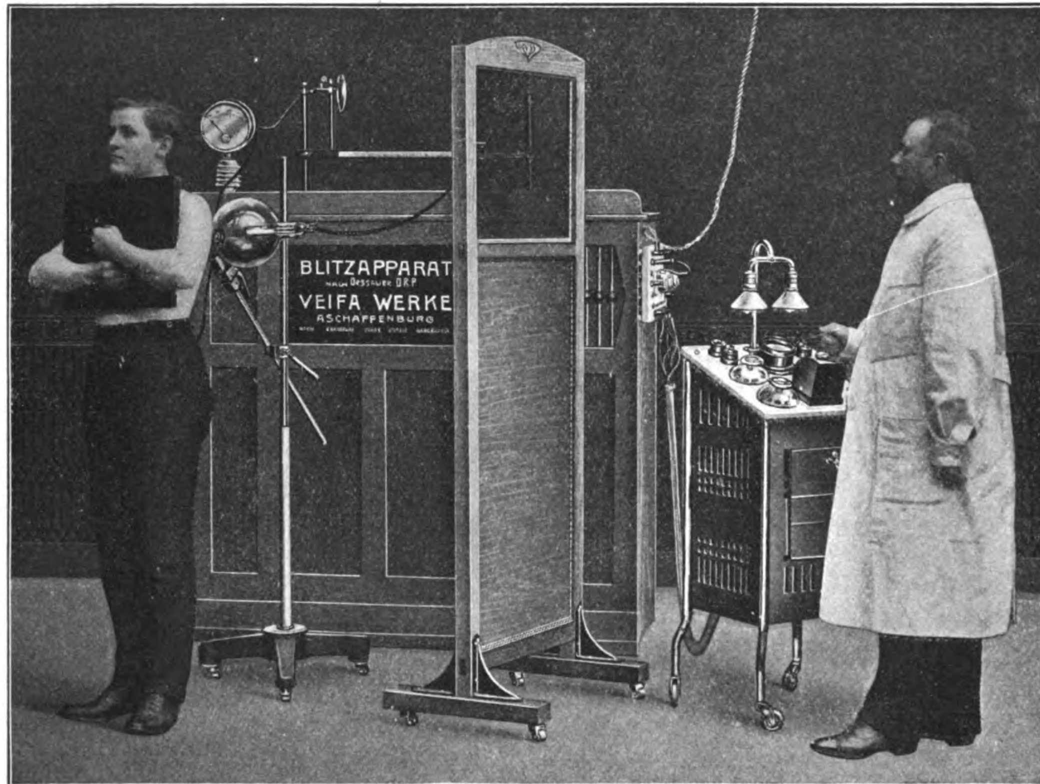
Wie eine Röntgenaufnahme zustande kommt, ist Ihnen allen bekannt. Hochgespannte Entladungen der Elektrizität treten in einzelnen Stößen in eine Röntgenröhre ein und erzeugen da Kathodenstrahlung, die mit hoher Geschwindigkeit auf die Antikathode einprallend, X-Strahlung hervorbringt. Diese X-Strahlung geht von ihrem Entstehungsort als Zentrum nach allen Seiten divergierend und geradlinig in den Raum. Sie durchdringt alle Körper, aber nicht gleichmäßig, sondern im umgekehrten Verhältnis ihrer Dichte. Wandert also die X-Strahlung von ihrem Zentrum ausgehend durch einen Körper, der aus Teilen verschiedener Dichte besteht, so wird sie in seinen verschiedenen Dichtezonen verschieden abgeschwächt, und wenn wir dann durch die heraustretende X-Strahlung eine Schnittebene legen, also etwa eine photographische Platte, oder einen Leuchtschirm aus

mineralischen Salzen wie Bariumplatincyanür, so erhalten wir die Projektion der räumlichen Anordnung der Dichtezonen des durchdrungenen Objektes. Um eine photographische Platte zu schwärzen, so, daß ein klares Bild entsteht, ist eine gewisse Energiemenge notwendig. Wir wollen sie mit einer beliebigen Zahl N bezeichnen. Bringt die X-Strahlung diese Größe N nicht auf die Platte, so ist das Bild unterexponiert und undeutlich. Für jeden elektrischen Stoß, der durch die Röntgenröhre fließt, sendet sie eine Röntgenlichtmenge aus, die bis vor kurzer Zeit erheblich kleiner war, als die geforderte Menge N — wir wollen sie mit n bezeichnen — dadurch nun, daß man in der Zeit aufeinanderfolgende zahlreiche Stöße — etwa 1000 — durch die Röhre sendet, und mit jedem die Strahlenenergie n zur photographischen Platte brachte, entstand in der Induktion schließlich die postulierte Effektgröße N.

Es war ein holländischer Forscher P. H. Eiykman, der nachdrücklich auf das unzulängliche dieser Methode aufmerksam machte. Eykman untersuchte nämlich den Schluckakt mit Röntgenstrahlen, um klarzustellen, was eigentlich beim Schlucken vor sich geht. Nun könnte man meinen, das sei sehr klar und jeder wisse es, aber dem ist nicht so; vielmehr hat sich tatsächlich nachher herausgestellt, daß der Vorgang des Schluckens ganz anders ist, als man ihn sich gedacht. Er verläuft viel zu schnell, als daß seine direkte Beobachtung, oder seine Beobachtung mit der Röntgendurchleuchtung eine gute Anschauung von ihm vermitteln könnte. Es liegt eben bei diesem Bewegungsvorgang ganz ähnlich wie bei den zahlreichen raschen Bewegungen, die man vor Erfindung der Tageslicht-Momentaufnahme nicht verstanden hat. So hat sich vor einigen Jahren, als die Tageslicht-Momentaufnahme in extrem kurzen Zeiten gelang, herausgestellt, daß fast alle Bilder, die man von gallopierenden Pferden auf Schlachtengemälden oder auf Statuen und Reliefs gemacht hatte, falsch waren, und daß ebenso falsch waren die Bilder vom Vogelflug — nicht vom Gleitflug, sondern vom aktiven Flug. Die Bewegung der einzelnen bewegten Teile ist dabei so rasch, daß das menschliche Auge nicht synchrone Phasen, sondern nacheinanderfolgende Stellungen auf einmal sah. So auch bei der Durchleuchtung des Schluckens mit Röntgenstrahlen und noch vielmehr beim Schlag des menschlichen Herzens. Eiykman löste sein Problem auf eigentümliche Weise. Er brachte am Zungenbein einer Versuchsperson einen Hebel an, der beim Schluck einen Stift aus Quecksilber herauszog, und durch dieses Herausziehen einen Induktionsstoß, und damit einen Lichtstoß der Röntgenröhre erregte. Die Person, welche eine Flüssigkeit trinken mußte, war gezwungen, mehrere 100 male zu schlucken, bis eine einzige Stellung des Schluckvorganges aufgenommen war; dann wurde der Quecksilbernapf verstellt und durch wiederholtes viel 100-maliges Schlucken eine zweite Stellung aufgenommen. Es war das ein mühsames Verfahren, das aber zum Ziele führte und die Vorgänge beim Schluckakt endgültig erklärte.

Eiykman nun war es, der die Forderung aufstellte, die Röntgenaufnahme in ungemein kurzen Zeiten zu machen, statt mit hunderten von Schlägen mit einem einzigen Schlag und damit wäre natürlich die Möglichkeit gegeben, von allen Bewegungsvorgängen des menschlichen Körpers Phasenaufnahmen zu machen. Sie wissen, daß diese Aufgabe gelöst worden ist (siehe Figur 1). Ich will nun, weil das oft an anderer Stelle schon dargestellt wurde, nur mit wenigen Worten Ihnen nochmals ins Gedächtnis zurückrufen, wie uns diese Lösung gelang. Der

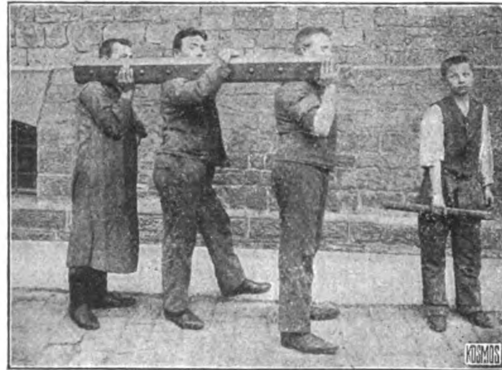
Strom, der durch die Röhre geht, ist ein Induktionsstrom. Er entsteht in dem Augenblick, da ein magnetisches Feld durch Unterbrechung des erregenden Stromes zusammenstürzt in den sehr zahlreichen Windungen einer sekundären Spule. Sie sehen nun hier aufgestellt ein Induktorium mit einem außerordentlich



Figur 1.
Der Einzelschlagapparat (Blitzapparat).

großen Eisenkern (siehe Figur 2). Der Eisenkern eines gewöhnlichen Rhümkorff wiegt einige Kilogramm. Der Eisenkern dieses Induktoriums wiegt mehr als 3 Zentner. Das ist notwendig, um so ein starkes Magnetfeld zu erregen, daß dessen einmaliges Verschwinden einen Induktionsstoß von genügender Größe hervorruft. Ein solcher Eisenkern braucht aber zu seiner Magnetisierung sehr viel Strom, etwa 250—300 Ampère. Diesen Strom unter gewöhnlichem Verhältnis einer Leitung zu entnehmen ist unzulässig. In den Kliniken und Privatlaboratorien steht Strom in der Regel nur von 20—40 Amp. zur Verfügung und wir müßten darauf verzichten, mit einem einzigen Schlag Aufnahmen zu machen, wenn es nicht einen Ausweg gäbe. Dieser Ausweg beruht auf folgendem Gedankengang. Wenn wir einen Strom aus der Leitung auf sehr kurze Zeit entnehmen, so wird die Leitung nicht mehr belastet, wie wenn wir einen schwächeren Strom auf längere Zeit entnehmen. Nun hat sich herausgestellt, daß bei der getroffenen Anordnung der Eisenkern 0,04 Sek., also $^4/_{100}$ Sek. zu seiner Magnetisierung braucht. Wenn die Leitung während einer Sek. die Belastung von 10 Amp. verträgt, so wird sie auch nicht höher belastet, wenn wir aus ihr während einer

hundertstel Sekunde einige 100 Amp. entnehmen, und wenn wir nur ganz sicher sind, daß der Strom bei seiner Einschaltung nicht länger als 0,04 Sek. in das Induktorium hereinfließt und dann wieder unterbrochen wird, so können wir bei jeder beliebigen Leitung sein absolutes Maß ohne Störung erhöhen. Mit andern Worten, die Belastung eines Stromnetzes setzt sich aus zwei Faktoren zusammen: der Stromstärke und der Zeit. Je kleiner der eine Faktor, die Zeit, gewählt wird, desto größer kann der andere Faktor, das absolute Maß der Stromstärke, gewählt werden.



Figur 2.
Der Eisenkern des Blitzapparates und der eines gewöhnlichen 30 cm Funkeninduktors.

Nach diesem Ideengang wurde eine Vorrichtung gebaut, die 0,04 Sek. nach der Einschaltung des Stromes ihn von selbst wieder unterbrach. Dies war ein wichtiges Moment bei der Lösung der Aufgabe. Ein anderer ebenso wichtiger Punkt ist die Geschwindigkeit der Unterbrechung selbst. Nicola Tesla hat vor einigen Jahren eine Arbeit veröffentlicht, in der er die Behauptung aufstellt, daß die sekundäre Induktionswirkung mit dem Quadrat der Unterbrechungsgeschwindigkeit zunehme. Ich glaube zwar nicht, daß die Angabe in dieser Form richtig ist; sicher aber ist das eine, daß der sekundäre Effekt von der Unterbrechungsgeschwindigkeit sehr stark abhängt und es galt daher eine Methode zu ersinnen, die den starken Strom von 250 oder mehr Amp. in überaus kurzer Zeit unterbricht.

Ursprünglich machte ich das so, daß mit Hilfe einer Maschine ein Stift mit großer Geschwindigkeit aus Quecksilber herausgerissen wurde und so die Unterbrechung zustande kam. Das ging auch, aber wie alle Unterbrechungen zwischen einer Flüssigkeit — Quecksilber — und einem festen Metall, so war auch diese nicht ganz zuverlässig und ich dachte darüber nach, einen anderen Vorgang in den Dienst der Sache zu stellen, der auch schnell und zuverlässiger sei. Der schnellste mechanische Vorgang, den wir kennen, ist die Explosion. Ich versuchte den Strom mit Hilfe einer kleinen Explosion zu unterbrechen. In den Leiterkreis wurde ein feiner Draht eingeschlossen, der mit Pulver umgeben war, welches sich durch die Erwärmung entzündete und den Draht zerriß. Das ging, wenn auch nicht sehr gut, denn die entstehenden Pulvergase leiteten den Strom. Bald kam ich auf die Idee, die Explosion auf rein elektrischem Wege herbeizuführen und das gelingt auf folgende Weise. Wenn ein sehr dünner

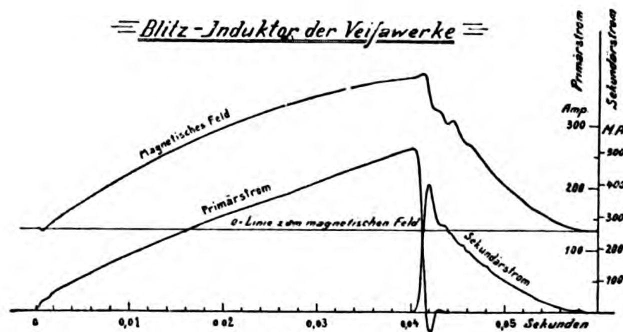
Metalldraht mit einem überaus starken Strom beschickt wird, dann schmilzt er nicht, sondern er vergast mit großer Heftigkeit. Ich baute daher eine elektrische Patrone, bestehend aus einem feinen Metalldraht von 0,3 m/m Stärke, der in ein Glasrohr eingeschlossen und dicht mit Gips oder anderem Material umgeben war. Sie sehen hier eine solche Patrone (siehe Figur 3). Legen wir sie in den Stromkreis und schließen den Strom, sodaß er durch die Patrone hindurch in das Induktorium fließt, so können wir die Stärke des schmelzenden Drahtes so abstimmen, daß er genau in dem Moment, wo die notwendige Stromstärke für die Magnetisierung des Eisens (ca. 250 Amp.) erreicht ist, zur Zerstörung gelangt.



Figur 3.
Die Blitzpatrone.

Diese Unterbrechung geht überaus rasch vor sich, die Gase des schmelzenden Drahtes können nicht entweichen und bilden an der Unterbrechungsstelle eine Zone hohen Drucks, der ein Nachziehen des Unterbrechungsfunkens verhindert.

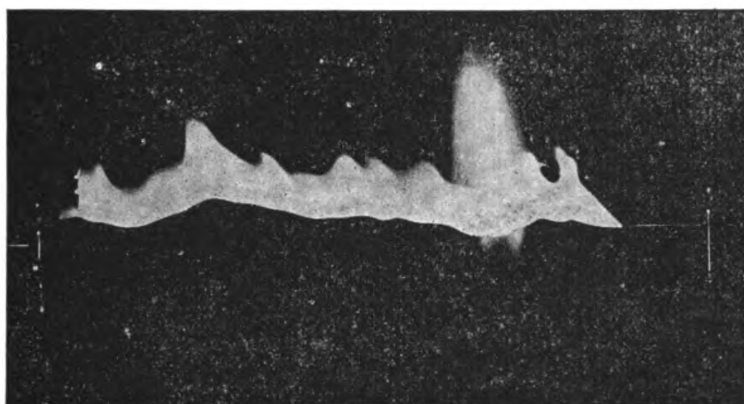
Herr Professor Dr. Déguisne hatte die Liebenswürdigkeit, die Vorgänge, die sich beim Blitzverfahren — so nennen wir die Methode — im Induktorium abspielten, mit dem Oszillograph zu untersuchen. Ich projiziere Ihnen hier ein von ihm aufgenommenes Kurvenbild (siehe Figur 4). Sie sehen wie der Strom in vier Hundertstel Sekunden auf den Wert von etwa 250 Amp. anwächst und gleichzeitig mit ihm das magnetische Kraftfeld sein Maximum erreicht. Nach dieser Zeit explodiert die Patrone und unterbricht den Strom so rasch, daß er, wie Sie aus der Kurve sehen, in nicht viel mehr als einer tausendstel Sekunde zu 0 wird. Diese ungeheuer rasche Unterbrechung und das Verschwinden des sehr starken Magnetfeldes haben einen außergewöhnlichen Induktionseffekt in der sekundären Spule zur Folge, und Sie sehen in der Kurve des sekundären Stromes die Stromstärke bis auf 400 Milliampère hinaufsteigen.



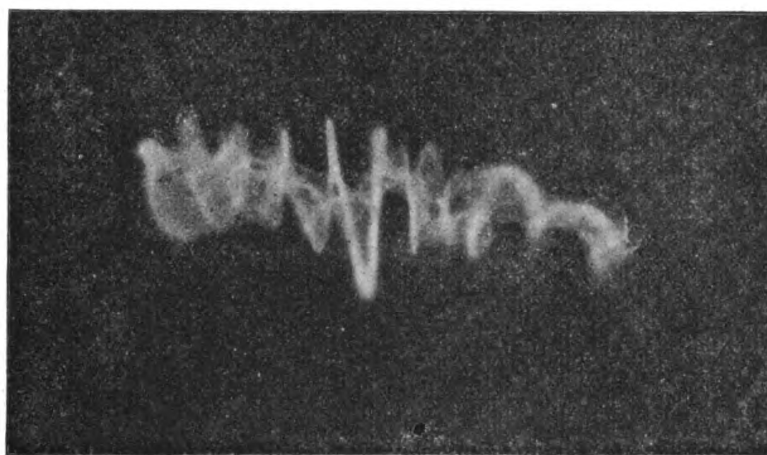
Figur 4.
Die Vorgänge im Blitzapparat.

In $^4/_{100}$ Sekunde steigt der Primärstrom und das Kraftfeld auf das Maximum, in ca. $^1/_{100}$ Sekunde erfolgt die Unterbrechung. Dabei ist der Stromverbrauch geringer, wie wenn 10 Amp. während einer Sekunde entnommen werden.

Wer Röntgenaufnahmen gemacht hat, weiß, daß die Ströme, mit welchen die Röntgenröhren in der Regel betrieben werden, 1, 2 auch 5—10 Milliampère betragen. Hier haben wir mehr als 400 Milliamp. in der Röhre, und so gelingt es uns, was wir erreichen wollen: Der notwendige Effekt N wird durch einen einzigen Induktionsschlag, durch einen einzigen Lichtstoß n hervorgebracht, oder mit anderen Worten der Grenzwert n = N.



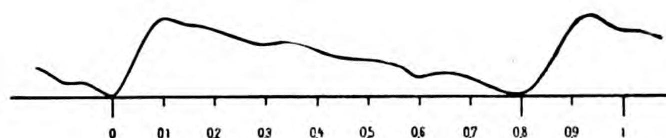
Figur 5.
Der Entladungsstoß hat wegen seiner Stärke die Gestalt einer Flamme.



Figur 6.
Im Magnetfeld hat der Blitz die Gestalt einer Spirale.

Ich zeige Ihnen nun hier die Entladung eines solchen Induktoriums (siehe Figur 5 u. 6). Sie sehen, wir legen eine Patrone in den Stromkreis und schließen den Strom mit Hilfe eines Schalters, sofort entsteht zwischen der Funkenstrecke der sekundären Spule eine flammenartige Entladung, die eine merkwürdige spiralig gewundene Form erhält, wenn wir die Funkenstrecke näher an das Induktorium heranbringen und so die Wirkung des Magnetfeldes auf den Funken zur Geltung kommen lassen.

Welche Vorteile bietet nun diese Methode? Wir sahen schon vorher, daß zur Untersuchung dessen, was sich im Körper bewegt, die Abkürzung der Expositionszeit notwendig ist. Es ist jetzt leicht, die einzelnen Phasen des Schluckaktes aufzunehmen, aber es gelingt auch, das Herz in den einzelnen Phasen seiner Tätigkeit darzustellen. Das Herz wirkt ja ähnlich wie eine Pumpe, die den Blutstrom durch den Körper hindurchtreibt. Es zieht sich mit einem Ruck zusammen und treibt das Blut aus und dehnt sich dann langsam wieder aus, sich mit dem zurückströmenden Blute füllend. Die erste Bewegung, die Systole, verläuft sehr rasch in etwa $^1/_{18}$—$^1/_{20}$ Sekunde, während die Wiederausdehnung des Herzens, die Diastole, viel langsamer vor sich geht (siehe Figur 7). Da also das Herz in dem 18. Teil der Sekunde seinen ganzen Weg einmal durchläuft — und das ist unter Umständen ein Weg von 2 cm und mehr — so können Sie wohl verstehen, daß die Expositionszeit ungemein kurz sein muß, wenn wir die Einzelstellung des



Figur 7.
Kurve des Herzschlages (Pulskurve) mit dem Sphygmographen aufgenommen.

Herzens dabei erkennen wollen, und daß es ganz unmöglich ist, eine solche rasche Bewegung mit dem Auge zu verfolgen. Aber nicht genug damit, die Unruhe des Herzens wird vom Blutweg durch den ganzen Körper hindurchgetragen und wir nehmen die rhythmischen Bewegungen allenthalben im Pulse wahr. Alles was im Körper nicht fest ist, wird dabei in Schwingungen versetzt. Vor allen Dingen die großen Adern, dann die Lungen, der Bronchialbaum und viele andere Weichteile des menschlichen Körpers. Sie alle vollführen eine Bewegung, welche verhindert, daß wir bei der alten Aufnahmemethodik mit vielen einzelnen Lichtschlägen ein scharfes Bild erhalten, denn die aufeinanderfolgenden Lichtschläge treffen dabei nicht mehr dieselbe Lage, sondern verschiedene Lagen der bewegten Objekte.

Aber das ist nicht der einzige Gesichtspunkt, der sich bei der Einführung des Einzelschlages oder Blitzverfahrens geltend machte. Wir wissen, daß in tausenden von Fällen die Röntgenuntersuchung für die Erkennung der Krankheit ausschlaggebend und darum sehr oft lebensrettend ist. Ein gutwilliger Patient von ruhigem Temperament wird bei der Untersuchung der Lunge imstande sein, die Atmung einige Augenblicke anzuhalten, sodaß auch nach der alten Methode eine brauchbare Aufnahme zustande kommt. Anders aber verhält sich ein krankes kleines Kind, das schreit und sich wehrt und darum, wenn die Röntgenuntersuchung nicht entbehrt werden konnte, manchmal sogar narkotisiert werden mußte. Und ferner, wie steht es mit dem Schwerverletzten, der seine verletzten Glieder nur unter großen Schmerzen kaum längere Zeit in einer bestimmten Stellung halten kann? Wer von Ihnen Röntgenologe ist, weiß mit welcher Sorgfalt der Untersucher die Ruhestellung des Objekts herbeizuführen sucht; mit Sandsäcken, Binden, Riemen wird es befestigt und trotzdem wird dem Simulanten, der sich vor dem Ergebnis der Röntgenuntersuchung fürchtet, die Störung gelingen, wird es dem

Nervösen nicht immer möglich sein, ganz ruhig zu bleiben, obwohl das Verfahren ja vollkommen schmerzlos ist. Sie sehen also, daß nicht nur deshalb das Einzelschlagverfahren von Bedeutung ist, weil es eine Menge von Untersuchungen



Figur 8.
Herzaufnahme ca. 1 Sekunde exponiert; Herz ist unscharf.

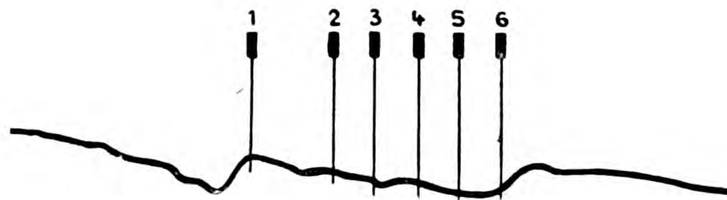


Figur 9.
Herzaufnahme ca. $^{1}/_{300}$ Sekunde exponiert; Herz ist scharf.

ermöglicht, die vorher nicht möglich waren, sondern daß es auch bei den gewöhnlichen Untersuchungen für den Arzt und den Patient eine außerordentliche Erleichterung bietet, und auch die Möglichkeit in sich schließt, daß noch neue Diagnosen, die bis jetzt noch nicht möglich waren, mit ihm auf die Dauer gestellt werden können.

Als nun das Einzelschlagverfahren sicher gelöst war, ergaben sich zwei neue Probleme. Da es möglich ist, die rhythmische Bewegung im menschlichen Körper, also das schlagende Herz, die atmende Lunge, die peristaltischen Wellen (Verdauungsbewegung) von Magen und Darm, den Schluckakt und die anderen Bewegungen in ihren einzelnen Phasen sicher aufzunehmen, werden wir daran denken, die aufeinanderfolgenden Phasen zu einer Bilderserie zu vereinigen und diese uns vor Augen zu bringen. Das wäre die Kinematographie. Von ihr verspreche ich mir nicht allzuviel. Sie wird zwar didaktisch wertvoll sein, über manche Vorgänge Aufklärung bringen, aber sie wird nicht bei jedem Einzelfall für diagnostische Zwecke angewendet werden können. Die andere, jetzt lösbare Aufgabe, erscheint mir wichtiger, nämlich die, bewegte Organe in ihren bestimmten Einzelstellungen aufzunehmen.

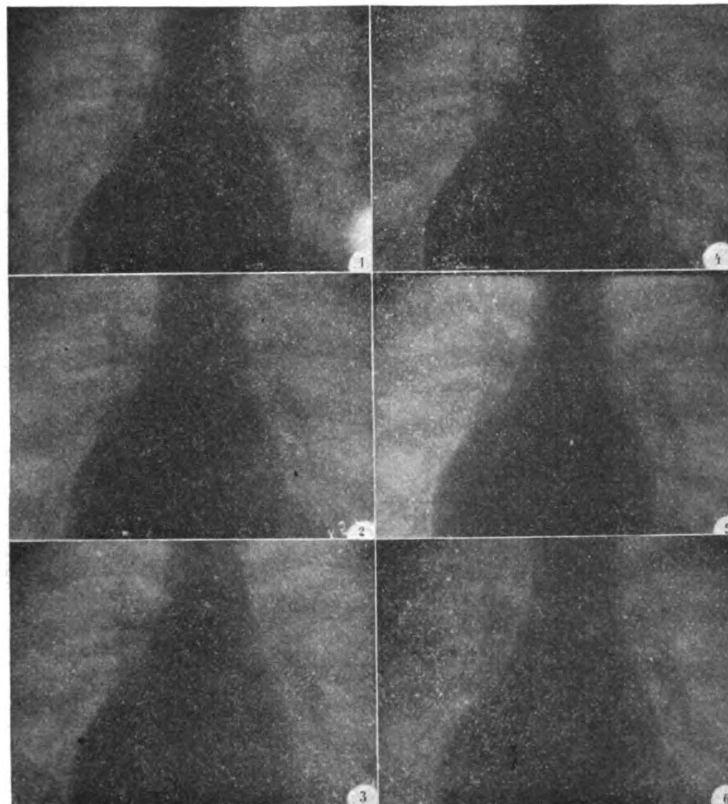
Ich zeige Ihnen hier zwei Bilder von dem menschlichen Herzen, das eine nach der alten Methode, in etwa einer Sekunde aufgenommen, das andere mit dem Blitzverfahren, in einer 300stel Sekunde (siehe Figur 8 u. 9). Bei dem ersten sehen Sie keine deutlichen Konturen des Herzens, beim anderen hat das Herz eine bestimmte, scharf umzeichnete Gestalt, und es hat sich tatsächlich herausgestellt, daß die Formen des Herzens während seiner Bewegung anders aussehen, als man sich bisher im allgememein vorstellte. Wir müssen nur noch wissen, welcher Tätigkeit des Herzens die dargestellte Form entspricht. Die Lösung dieser Aufgabe beschäftigte mich in gemeinschaftlicher Arbeit mit Herrn Dr. Küpferle von der inneren Klinik der Universität Freiburg (Prof. Dr. de la Camp) und sie läßt sich beim Herzen in folgender Weise lösen. Sie sehen hier die Kurve der Herzbewegung, die das Herz selbst aufgezeichnet hat (siehe Figur 10). An der Halsschlagader, oder an einer anderen Schlag-



Figur 10.
Carotiskurve mit Blitzmarkierung, Serie X, 6 Aufnahmen, 1 Periode.

ader wird ein Gefäß luftdicht angebracht, das nun gemäß dem auf- und absteigenden Puls naturgemäß komprimierte oder entspannte Luft enthält. Diese Pulsation des Luftdrucks wird auf einen Schreibhebel übertragen, der den Puls und damit den Ausdruck der Herztätigkeit aufzeichnet. Sie sehen hier die rasch ansteigende Systole, während deren das Herz sich kontrahiert und das Blut hinausstößt, sodaß der Zeiger nach oben ausschlägt, und Sie sehen dann weiter die langsam absteigende Linie, die Diastole, während deren der Puls absteigt, weil das Herz sich ausdehnt und wieder mit Blut füllt. Unter dem Schreibpapier eines solchen Aufzeichnungsapparates wurde ein lichtempfindlicher Film angebracht und davor ein Bleiblech mit einem Spalt von 1 m/m aufgestellt. Wenn nun die Röntgenröhre aufleuchtete, fiel jedesmal ein Lichteindruck auf den

Film, und so sehen Sie auf dieser Kurve 6 Markierungslinien, die zeigen, in welcher Phase der Herztätigkeit die Aufnahme gemacht worden ist. So wissen wir nun bei den Bildern, die ich Ihnen hier zeige, genau, welche Stellung des Herzens wir in jedem Einzelfall aufgenommen haben. So sehen Sie hier 6 Bilder des schlagenden Herzens (siehe Figur 11), und am Fuße die Herzkurve mit den



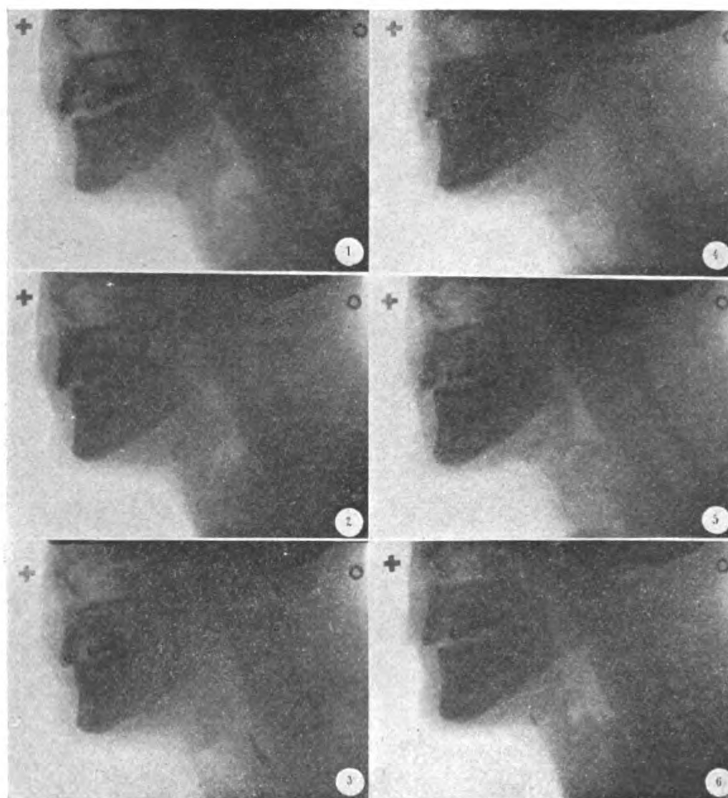
Figur 11.
Ein Herzschlag, während dessen 6 Aufnahmen gemacht worden sind. Man sieht die Veränderungen, welche das Herz während eines Schlages durchläuft.

Markierungen der Phasenpunkte. Den Röntgenologen wird der große Unterschied der Herzform in den einzelnen Phasen auffallen. Die nächste Bilderserie, die ich Ihnen zeige, ist ein Schluck, während dessen 6 Aufnahmen gemacht worden sind (siehe Figur 12). Sie sehen hier auch die Bewegungen vom Zungenbein und Kehldeckel, die Bewegung der Speise und der Luft. Weitere 12 Serien von Herz und Schluckakten habe ich hier aufgestellt, aber die Zeit reicht nicht aus, auf die Einzelheiten einzugehen.

Sie werden nun vielleicht fragen, wie es möglich ist, 6 Aufnahmen in einer Sekunde zu machen. Wenn wir nochmals die Kurve der Vorgänge im Blitzinduktorium betrachten, die Professor Dr. Déguisne aufgenommen hat, so sehen wir, daß die gesamte Zeit, die vom Beginn bis zum Schluß der Herzbewegung verstrich, etwa 0,06 Sekunde, d. i. $^6/_{100}$ Sekunde dauert. Es ist also möglich, mit Hilfe

eines Blitzinduktoriums und einer Fortschaltvorrichtung 16 Aufnahmen in einer Sekunde zu machen.

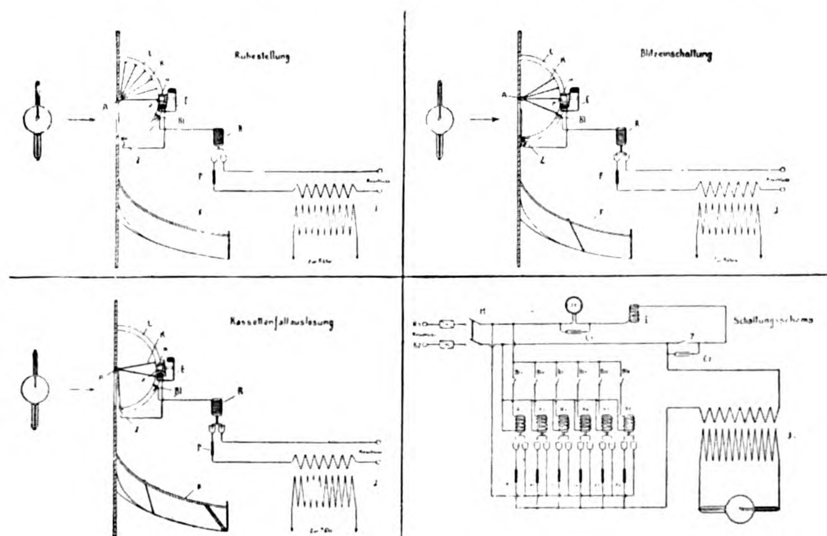
Nun wird aber die Röntgenaufnahme nicht wie die Tageslichtaufnahme mit einer Linse gemacht, sondern das Bild entsteht unmittelbar auf einer großen photographischen Platte, und wenn wir in einer Sekunde mehrere Aufnahmen machen wollen, müssen wir Vorkehrungen treffen, in dieser Zeit jeweils die Platte an das Objekt herantreten zu lassen, nach dem Aufleuchten der Röhre rasch zu entfernen, eine neue an ihre Stelle zu setzen, diese zu belichten, wieder zu entfernen usf. usf. Das ist mechanisch ein recht schwieriges Problem. Verschiedene



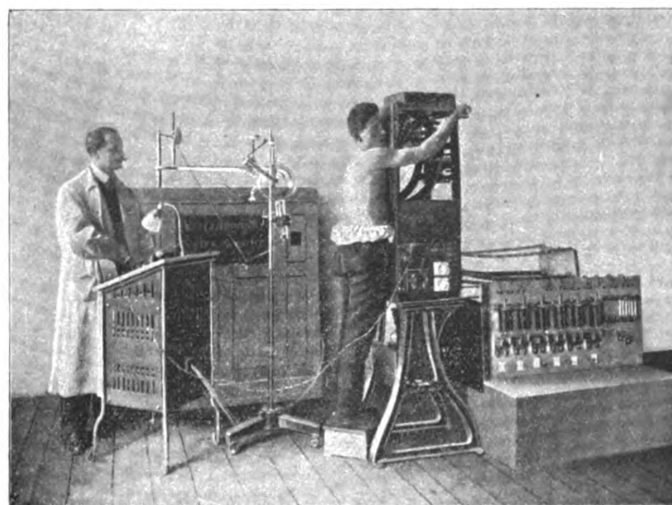
Figur 12.
Während eines Schluckes sind 6 Aufnahmen gemacht, man sieht die Bewegung des Zungenbeines, des Kehldeckels, der Speise und der Luft.

Versuche sind gemacht worden, um solche Maschinen zur raschen Plattenwechslung in Gang zu bringen. Es liegt am nächsten, ein großes Rad zu bauen, auf dieses Rad vielleicht 10 Platten im Umkreis anzuordnen, das Rad in einzelnen ruckartigen Stößen vorwärts zu bewegen und festzustellen und dabei jedesmal in der Ruhestellung eine Aufnahme zu machen. Aber das geht nicht, denn es ist mechanisch fast unmöglich in einer Sekunde, sagen wir 6 mal, die gewaltige Masse eines solchen Rades mit daran befestigten Platten in sehr schnelle Bewegung zu versetzen und diese Bewegung 6 mal zu arretieren — also insgesamt 12 mal zu beschleunigen. — Ich kam daher auf eine andere Lösung, die ich gemeinschaft-

lich mit meinem Mitarbeiter Herrn Amrhein zur Durchführung brachte, und die Sie auf dem nun folgenden Bilde schematisch dargestellt finden (siehe Figur 13). Hier sind die sämtlichen Platten einzeln auf einer Achse aufgereiht und fallen, wenn eine Arretierung sie freigibt, einzeln zunächst in Form einer Kreispendelbewegung, bis sie an der vorderen Wand anstoßen. Dort wird die Platte von der



Figur 13.
Schema der Plattenwechselmaschine. Durch eine Bewegungskombination werden die schweren in Kassetten gepackten Platten rapid zur Aufnahmestellung gebracht, belichtet und entfernt.



Figur 14.
Der Röntgenkinematograph (Aufnahmeapparat) in Tätigkeit.

Achse befreit und nach unten abgeschleudert, wo alle gemeinschaftlich aufgefangen werden.

Diese zusammengesetzte Bewegung — Kreispendelbewegung durch einen Quadranten und Fallbewegung — hat folgende Begründung: Es handelt sich

darum, die Platte sehr rasch in ihre Expositionslage zu bringen, sie dort nur so lange zu lassen, als es unbedingt notwendig ist, sie dann wiederum rasch zu entfernen und die nächste heranzubringen. Bei der Kreispendelbewegung erreicht die Platte eine Geschwindigkeit, wie wenn sie im freien Fall die Länge des Pendels durchliefe, da sie aber von einer horizontalen Lage in eine vertikale fällt, so senkt sich ihr Schwerpunkt nur um die Hälfte und die Stoßwirkung, d. h. die Erschütterung des Apparates ist sehr gering. Wir konnten auf diese Weise erreichen, von einem Bewegungsvorgang des Herzens bis zu 6 Aufnahmen zu gewinnen. Ich nehme nun ein Herz im Schlag auf und bitte Sie gut zuzuschauen, denn der ganze Verlauf ist überaus rasch (siehe Figur 14).

Jedesmal, wenn die Platte aus der einen Bewegung in die andere übergeht steht sie ungemein kurze Zeit still und dabei erfolgt das Aufleuchten der Röntgenröhre. Jede Platte schaltet beim Beginn ihrer Bewegung die Blitzpatrone



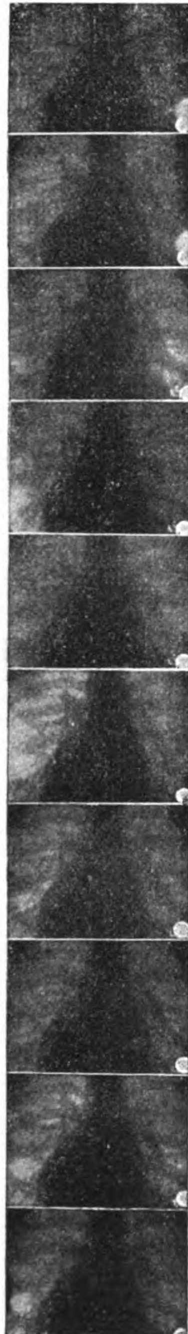
Figur 15.

Milchgefüllter Magen eines kleinen Kindes. Das Kind schrie und die Milch spritzte. Die Aufnahme geht so schnell vor sich, daß die spritzende Flüssigkeit scharf auf das Bild kam.

selbst ein und bei ihrer Entfernung sorgt sie automatisch für die Auslösung der nächstfolgenden Platte. Handelt es sich darum, langsame Vorgänge, wie die Verdauungswellen, die Atmung aufzunehmen, dann dient hier eine seitlich aufgestellte Maschine dazu, den Plattenfall in beliebigem Abstand von $^1/_5$ — 10 Sekunden auszulösen.*)

*) Anmerkung. Über die technischen und medizinischen Arbeiten und Resultate auf dem Gebiete der Momentaufnahme und Kinematographie unterrichtet das Buch von Dozent Dr. Schwenter: „Leitfaden der Momentröntgenaufnahme“, Verlag Otto Nemnich, Leipzig.

Daß nun tatsächlich die kurze Zeit der Ruhestellung der Platten zur Aufnahme ausreicht, und daß wirklich die Expositionszeit eine überaus kurze ist, sehen Sie aus dem folgenden Bilde, das von Herrn Dr. Alwens, dem Röntgenologen der inneren Klinik des Herrn Professor Dr. Schwenkenbecher in Frankfurt a. M., aufgenommen ist (siehe Figur 15). Es handelt sich um ein kleines Kind das Milch getrunken hat. Sie sehen die Milch in seinem Magen liegen. Nun wurde der kleine Herr ungebärdig und schrie und dabei spritzte die Milch in seinem Magen auf und Sie sehen die aufspritzende Flüssigkeit und ihre Tropfen im Innern des Magens ganz scharf. Auch bei der Röntgenaufnahme einer springenden Katze erhielten wir sehr scharfe Bilder, sodaß auch in Bezug auf die Geschwindigkeit der Aufnahmedauer selbst das, was wir wollten, eigentlich erreicht ist.



Figur 16. Kinematogramm, das einen einzigen Schlag des menschlichen Herzens zeigt.

Gemeinsam mit Dr. Küpferle ging ich auch daran, das Schlußglied dieser Untersuchungskette anzureihen. Das Kinematogramm, welches ich Ihnen hier vorführe, zeigt einen einzigen Schlag des menschlichen Herzens und ist das erste in seiner Art (siehe Figur 16). Frühere Herzkinematogramme, auch jenes, das ich gemeinsam mit Eiykman auf dem Salzburger Naturforschertag vorführte, waren arteficielle. Sie sehen. wie die Kontraktion sehr rasch verläuft, auch der Anfang der Ausdehnung geht rasch vor sich. Auch sieht man die Bewegung förmlich als Welle von oben nach unten fortschreiten.

In erster Linie hat die innere Medizin von dem neuen Verfahren Vorteile gezogen. Man sieht auf solchen Bildern nicht nur beim Herz, sondern auch in anderer Hinsicht viel mehr wie auf den gewöhnlichen Röntgenaufnahmen, und es ist zu hoffen, daß diese Methode sich auch noch weiter, wohl auch in der Chirurgie fruchtbar erweisen wird. Jedenfalls, die Erleichterung für Ärzte und Patienten ist dabei groß. Doch wird es noch ungemein reichlicher Arbeit bedürfen, speziell medizinischer Arbeit, um die Anwendung des neuen Verfahrens auf allen Gebieten auszubauen.

Sie sehen, verehrte Anwesende, daß auch in der letzten Zeit auf dem von Röntgen erschlossenen Gebiete eifrig gearbeitet worden ist, und ich möchte meine Ausführungen nicht schließen, ohne daran noch eine allgemeine Bemerkung zu knüpfen.

Wenn auf den Wellen des Ozeans ein großes Schiff, wie wir es jüngst erlebten,*) seinen Untergang findet und hunderte von Menschenleben, deren Lebensziel noch nicht gesetzt war, ihr Ende finden, während sie doch jetzt unter uns weilen und mit uns die milde Luft dieses Sommers atmen könnten, dann geht durch die ganze Kulturwelt ein gemeinsamer Schmerz, den jeder

*) Der Untergang der Titanic.

persönlich fast wie einen körperlichen Schmerz empfindet, und es ist recht und gut, daß es so ist. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß alltäglich und alljährlich hundert und tausend Mal mehr Menschen gleichfalls ohne Notwendigkeit ihr Ende finden, wenn auch in der Stille und unbeobachtet, aber trotzdem sie eigentlich noch mit uns weiterleben könnten. Sie finden ihr Ende deshalb, weil viele der gewaltigen Erkennungs- und Heilungsmöglichkeiten, die in der Naturwissenschaft geboten sind, gleich verborgenen Schätzen, uns nicht zugänglich sind. In jedem Dezennium entwickelt sich Physik und Chemie weiter, und durch sie blicken wir in den Zusammenhang der Dinge in der Natur. Aufgabe der angewandten Physik auf dem Grenzgebiete zwischen Naturwissenschaft und Medizin ist es, die Erkenntnisse nun der leidenden Menschheit zuzuführen und diese Arbeit hat ihre besondere Bedeutung: Denn wir müssen daran denken, daß es nicht nur eine Technik ist, die wie jede andere Technik unsere Kulturgrundlagen höher baut und unvergängliche Werte schafft, sondern daß es auch noch etwas anderes ist, das uns zur rastlosen Arbeit anspornen muß: Ein gewaltiges, für ungezählte bedeutungsvolles Rettungswerk!

Chemisch-pharmazeutische Berichte.

Referate.

Schnée, A.: Beiträge zur Therapie von Gicht, Rheumatismus und Neuralgien. (Fortschritte der Medizin, 1912.)

Schnée hat in 57 Fällen Vergleichsversuche mit der Einreibung von Kacepe-Balsam, der als wirksame Prinzipien außer Azetsalizylsäure-Mentholester noch Azetsalizyläthylester in Lanolinsalbe suspendiert enthält, und mit Kata- und Jontophorese von salizylsaurem Natrium im Vierzellenbade gemacht und von den an Arthritis urica (3), Rheumatismus musculorum (21) et articulorum (9), Lumbago (10), Ischias (3), Neuralgia brachialis (4), et intercostalis (7) leidenden Patienten 9 rein physiko-therapeutisch, 43 nur mit Kacepe-Balsam und 5 gemischt behandelt. Auf Grund seiner Erfolge kommt er zu dem Schluß, daß Physiko- und Kacepetherapie einander ebenbürtig sind und daß wahrscheinlich die Kombination beider Heilgruppen (Kombination der Kata- und Jontophorese von Natrium salicylicum, Thermoaerotherapie und Massage mit Kacepe-Einreibungen etc.) die günstigsten Perspektiven eröffnen dürfte. Sa.

Neue chem.-pharm. Präparate.

Jodostarin. Das J. der chemischen Fabrik Hoffmann-Laroche & Co. ist eine weiße, krystallinische, geschmacklose Substanz und stellt eine Jodfettsäure vom Schmelzpunkt 47—48° dar, die unlöslich in Wasser, dagegen leicht löslich in Alkohol, Äther und anderen Fettlösungsmitteln ist. Die chemische Verbindung hat die Formel $C_{18} H_{32} J_2 O_2$. Das Präparat wird in Tabletten à 0,25 g in den Handel gebracht, die 0,15 g Jodkali entsprechen. Es wird als Ersatzmittel des Jodkaliums und zugleich als billiges organisches Jodpräparat empfohlen.

Albumil. Keratinierte Papayotinpillen à 0,30. Unmittelbar im Darm wirkendes proteolytisches Ferment.

Alkalil. Keratinierte Pillen mit Natrium bicarbonicum zur unmittelbaren Alkalisierung des Darmtraktes.

Citrazolin. Nach Angabe des Herstellers Hofapoth. Otto in Frankfurt a. M. sekundäres zitronensaures Phenyldimethylaminopyrazolon und ein Bestandteil des Arzneimittels Zitrovanille, das außerdem Flavedo aurant. p. und Sacch. vanillae enthält.

Novatophan ist der Äthylester des methylierten Atophans, ein fast farbloses, in Wasser unlösliches geschmackloses Pulver, das an Stelle von Paratophan und Isatophan treten soll. Die beiden letzteren Präparate werden von der Chem. Fabrik a. A. vorm. E. Schering, Berlin nur noch auf besonderen Wunsch hergestellt.

Vaginol. Scheidensuppositorien mit 0,05‰ Hydrarg. oxycyanat, 2% Sozojodol Trommsdorff, 0,5% Alumnol in Gelastoidmasse. Apotheke zur Austria, Wien.

Hexal. Neues Blasenantiseptikum. Sulfosalizylsaures Hexamethylentetramin mit der Formel $(CH_2)_6 N_4 . SO_3H . C_6H_3 (OH) . COOH$. Neben den antiseptischen Wirkungen des Hexamethylentetramins wirkt das neue Mittel stark adstringierend auf die Schleimhäute der Gallenwege und der Harnblase, hat anästhesierende Wirkung und einen besseren Geschmack als Urotropin. Tagesdosen von 2—3 g führen zur Erhöhung der Diurese und des Säuregrades. Nach einer Stunde bereits soll sich die anästhesierende Wirkung bemerkbar machen und können nach dieser Zeit bereits die Komponenten des Hexal, nämlich die Sulfosalizylsäure und das Hexamethylentetramin, welches wiederum Formaldehyd abspaltet, im Harn nachgewiesen werden. Während dieser Medikation ist eine Schleim- und Milchsuppen-Diät zu empfehlen. Alkoholika müssen vermieden werden. Sa.

Autorenregister.



Bezugsquellenliste

für den Gesamtbedarf der praktischen Medizin.

Bei den in fetter Schrift gedruckten Firmen bitten wir die entsprechenden Anzeigen im Inseratenteile zu beachten.

Röntgenapparate.

Fr. Klingelfuß & Co., Basel.
Max Kohl, Chemnitz in Sachsen.
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenröhren.

Radiologie G. m. b. H., Berlin, Lützowstr. (Siehe Inserat.)
Emil Gundelach, Gehlberg. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenplatten.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Adolf Herzka, Dresden.
Richard Jahr, Dresden.
Kranseder & Co., München.
Lumière et son fils, Lyon.
Th. Matter, Mannheim.
Otto Perutz, München.
Josef Eduard Rigler, Act.-Ges., Budapest.
Joh. Sachs & Co., Berlin.
Dr. C. Schleussner, A.-G., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)
Unger & Hoffmann, A.-G., Dresden.
Westendorp & Wehner, A.-G., Cöln.

Röntgenlaboratoriumsartikel.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
Chem. Fabrik vorm. E. Schering, A.-G., Berlin.
W. Frankenhäuser, Hamburg.
Geka-Werke, Hanau.
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Fr. Hrdliczka, Wien.
E. Merck, Darmstadt.
Neue Photographische Gesellschaft, Berlin-Steglitz. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Rud. Siebert, Wien.

Photogr. Cameras und Projektionsapparate.

Aktiengesellschaft für photogr. Industrie vorm. E. Wünsche, Reick-Dresden.
Curt Bentzin, Görlitz.
Fabrik photogr. Apparate auf Aktien vorm. R. Hüttig & Sohn, Dresden.
Alb. Glock & Co., Karlsruhe.
C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.
R. A. Goldmann, Wien.
Ed. Liesegang, Düsseldorf.
E. Suter, Basel.
Carl Zeiß, Jena.

Badeapparate, Koch-, Licht- und Heizapparate.

Gg. R. Bielitz, München.
F. A. Eschbaum, Bonn a. Rh.
C. & E. Fein, Stuttgart.
W. Hilzinger-Reiner, Stuttgart.
Gebr. Lautenschläger, Berlin.
Josef Leiter, Wien.
Norddeutsche Chem. Werke, Berlin.
Quarzlampen-Gesellschaft, Berlin-Pankow.
H. Recknagel, München.
Dorer & Nickol, Inhaber Hermann Nickol, Braunschweig.
Max Elb, Dresden. (Siehe Inserat.)
Dr. Sedlitzky, Berchtesgaden u. Hallein. (Siehe Inserat.)

Elektromedizin. Apparate.

Fr. Dröll, Heidelberg.
Elektrizitätsgesellschaft Gebr. Ruhstrat, Göttingen.
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Heilgymnastische (orthopäd.) Apparate.

Knocke & Dreßler, Dresden.
Rossel, Schwarz & Co., Wiesbaden. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Chirurgische Instrumente und Verbandsartikel.

Deutsche Dampfgipsbindenfabrik, München.
Georg Haertel, Breslau.
Hermann Haertel, Breslau.
Alexander Schaedel, Leipzig.
Evens & Pistor, Cassel.

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

Soeben erschien:

Die neuesten Fortschritte in der Röntgenphotographie

(Phasenaufnahmen, Bewegungsaufnahmen, Kinematographie mit Röntgenstrahlen)

von

Direktor **Friedr. Dessauer,** Frankfurt a. M. (früher Aschaffenburg).

Mit zahlreichen Abbildungen.

Preis gebunden Mk. 1.00.

Das Werkchen ist die Ausarbeitung eines im April d. J. vom Verfasser im physikalischen Verein Frankfurt gehaltenen Vortrages. Die Darstellung ist überaus klar und verständlich gehalten und der gewandte Stil des Verfassers bringt für den Leser eine angenehme und anregende Lektüre. Das Werkchen sollte von jedem Arzte gelesen werden.

Dr. Zucker's

Kohlensäure-Bäder
mit den Kissen" D.R.P.

Sauerstoff-Bäder
Marke BIOX sauber

Silvana-Bäder
aromatisch kristallklar

Hafusi-Bäder
kohlens. Hand-Fuss-Sitz-Bäder

Anwendung: *vollendet einfach!*
Wirkung: *einfach vollendet!*
Litteratur u. Gratisproben durch Max Elb, G.m.b.H. Dresden

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

Vor kurzem erschien:

Röntgen-Taschenbuch

Begründet und herausgegeben von Prof. Dr. **Ernst Sommer,**
Direktor der Universitätspoliklinik für physikal. Therapie, Zürich.

IV. Band. Preis gebunden in ganz Leinen Mk. 5.—.

Inhalt:

Technisch-diagnostischer Teil. Dr. **Herm. Algyogyi:** Ueber die isolierte radiolog. Darstellung des Kiefergelenkes. Ing. **Heinz Bauer:** Kritische Beiträge zur Röntgenometrie. Prof. **Bockenheimer:** Zur Diagnose der zentral. Erkrankungen d. Röhrenknochen. Direktor **Fr. Dessauer:** Ein verbesserter Röntgenapparat für Wechselstrom. Dr. **Theo Groedel** u. Dr. **Fr. M. Groedel:** Die normalen u. pathologischen Herzformen im Röntgenbilde. Dr. **Haenisch:** Die Leistungen des Röntgenverfahrens bei den Untersuchungen des normalen und pathologischen Dickdarms. Dr. **Haglund:** Röntgentechnische Kleinigkeiten. Dr. **Immelmann:** Die röntgenologischen Untersuchungsmethoden der Harnwege. Dr. **Kaestle** und Dr. **Bruegel:** Die Bewegungsvorgänge des menschl. Dünn- u. Dickdarmes während der Verdauung auf Grund röntgenographischer und röntgenkinematographischer Untersuchungen. Ing. **Fr. Klingelfuß:** Exakte Dosierung therapeutischer Voll- u. Teildosen u. praktische Eichung einer Röntgenröhre. Dr. **Kreuzfuchs:** Ueber eine äußerst einfache und billige Rohrblende. Prof. **Levy-Dorn:** Z. Teleröntgenographie. Ing. **Rosenthal:** Ueber Präzisionsröntgenogramme. Dr. **H. E. Schmidt:** Die Bedeutung der Sensibilisierung und Desensibilisierung für die röntgentherapeutische Praxis. Dr. **Schürmayer:** Selbstschutz des Röntgenologen gegen Schädigungen durch Röntgenstrahlen. Dr. **Schürmayer:** Die „Trockenplatte" der Röntgenographen u. deren diagnostische Deutung. Prof. **Sommer:** Ueber Kontrastmittel in der Röntgendiagnostik. — Therapeutischer Teil: Prof. **Bockenheimer:** Inwieweit sind Röntgenbilder zur Diagnose und Behandlung der Frakturen erforderlich? Prof. **v. Luzenberger:** Ueber die Röntgenbehandlung der progressiven Paralyse. Prof. **Sommer:** Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Dr. **Trapp:** Sammelbericht über Röntgenbehandlung von Juli 1909 bis April 1911. Dr. **Wetterer:** Röntgentherapeutische Bestrebungen zur Bekämpfung d. Tuberkulose. Dr. **Wetterer:** Die Röntgentherapie der Uterusmyome. — Anhang. Dr. **Köhler:** Zur Hygiene im Röntgenzimmer.

Bei Bestellung von Band I—III des als Nachschlagewerk anerkannt vorzüglichen Taschenbuches liefern wir die 3 Bände zusammen zu Mk. 9.00 statt Mk. 12.50.

NEUE

Kohlensaure Bäder „Cordis"
à Mk. 1,25.

Sauerstoff-Bäder, wasserhelle, vollständig klare Bäder
ohne Abscheidungen, Marke: **„Awes hell"**
à Mk. 2,20.

Zu beziehen durch alle Apotheken oder direkt von der Fabrik

D. Sedlitzky, Berchtesgaden.

In allen Wannen verwendbar.

Was jeder Amateur und Fachphotograph wissen sollte!

Daß man vorzügliche Resultate nur mit bestem Material erhalten kann und deshalb nicht falsche Sparsamkeit üben soll;

Daß ein vorzügliches Papier wohl auch von einem nicht ganz tadellos geratenen Negativ noch gute Abzüge erzielen läßt, ein schlechtes Papier aber kaum von guten Negativen;

Daß die N.P.G.-Papiere seit Jahren sich eines durch ihre Güte begründeten Rufes erfreuen und ein kaum zu übertreffendes Kopiermaterial darstellen;

Daß die gebotene Auswahl der Marke N.P.G. eine ganz außerordentliche ist:

42 Sorten Bromsilberpapier, Röntgenpapier, 2 Sorten Negativpapier, 4 Sorten Bromsilberleinewand, 22 Sorten Lenta-Gaslichtpapier, 13 Sorten Alboidin-Mattalbuminpapier, 9 Sorten Celloidin- u. Selbsttonend-Papier, 3 Sorten Emera-Aristopapier, 24 Sorten Pigment- u. Ozobrompapier, ferner Bromsilber-Pigmentpapier, Askaupapier, Pigmentfolien usw.

Daß es also für jeden Amateur und Fachmann einen sehr großen Vorteil bedeutet, sich mit einer so einheitlichen Marke einzuarbeiten, die für jedes Negativ, jede Arbeitsweise und jeden Geschmack Geeignetes bietet;

Daß die Neue Photographische Gesellschaft A. G. in Steglitz 96 auf Wunsch gern ausführliche Preisliste und Anweisungen nebst Probeheft der Zeitschrift „Das Bild" kostenfrei zusendet. : : : : : : : : : :

VII. Band. Ausgegeben am 20. März 1913. Heft 3.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abhandlungen.

II. Kritik.

Bücher.

(Ref. Sa.)

III. Referate.

Deutsche mediz. Wochenschrift.

Münchener mediz. Wochenschrift.

Berliner klin. Wochenschrift.

Strahlentherapie.

Annales d'électrobiologie et de Radiologie.

Diverse Zeitschriften.

Kongreßberichte.

Beiblatt zum Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Chemisch-pharmazeutische Berichte.

Referate.

Neue chem.-pharm. Präparate.

I. Abhandlungen.

Zur Behandlung der chronischen Röntgenulzerationen.

Von Dr. med. Joseph Deutsch in Kiew (Rußland).

Es gilt heutzutage nahezu als Axiom, daß bezüglich der Röntgenschädigungen „die Prophylaxe alles, die Therapie bisher nichts ist" (Unna). Und tatsächlich treten in neuerer Zeit, dank der fortschreitenden Röntgentechnik und dem zunehmenden Wissen über die schädigenden Wirkungen der X-Strahlen auf den menschlichen Organismus, — schwere Verbrennungen, resp. Ulzerationen immer seltener auf. Andererseits muß aber zugestanden werden, daß hierbei „eigentliche Heilmittel des einmal eingeleiteten Prozesses bisher nicht existieren".

Die Röntgenschädigungen — angefangen von leichten Dermatitiden bis zu schweren Verbrennungen — befallen leider bis auf den heutigen Tag nicht nur Techniker und Ärzte, die andauernd der Wirkung der X-Strahlen ausgesetzt sind, sondern auch die bestrahlten Patienten.

Wir wollen hier die Frage, inwiefern bei diesen Schädigungen der Kranken die Schuld den Arzt trifft, und andererseits Momente in Betracht kommen, die außerhalb ärztlicher Vorsicht und des Bestrebens: nil nocere liegen, ganz beiseite lassen. Wir haben einmal mit den höchst unerfreulichen Tatsachen der durch die X-Strahlen gesetzten Schädigungen zu rechnen und diese Tatsachen stellen uns vor eine neue therapeutische Aufgabe.

Bekanntlich vergehen die leichteren derartigen Erscheinungen, wie sie in Form von geringfügigen Dermatitiden auftreten, in der Regel rasch und spurlos ohne einen besonderen therapeutischen Eingriff zu erheischen. Dagegen weisen die stärkeren Röntgendermatitiden keine Heilungstendenz auf, pflegen in chronische Ulzeration überzugehen, bereiten den Kranken heftige Qualen und bedrohen sogar bisweilen das Leben. In diesen Fällen hat sich bisher lediglich ein chirurgischer Eingriff von Nutzen erwiesen. Derselbe besteht darin, daß — nach Bildung einer deutlichen Demarkationsgrenze — die affizierten Weichteile bis auf das gesunde Gewebe mit dem scharfen Löffel ausgeschabt, resp. exzidiert und alsdann von den Rändern aus unbeschädigte Hautpartien über den Defekt geschoben und vernäht werden; als sehr wirksam hat sich in solchen Fällen auch die Transplantation erwiesen — (Mc Coy, Pouget et Nancel-Possard, Porter u. A.).

Leider ist ein solch radikaler Modus für sämtliche Körperpartieen ein Ding der Unmöglichkeit. Nehmen wir z. B. die häufig nach Röntgenbestrahlung des Handrückens auftretenden Ulzerationen. Weder ist hier ein tieferes Eindringen mit dem scharfen Löffel oder Messer, noch ein Ueberdecken des Defektes durch benachbarte Hautpartien möglich. Darum klingen auch die Ansichten der Autoren über die an die an diesen Stellen auftretenden schwereren Röntgenschädigungen recht trostlos.

Ich erlaube mir nun über einen Fall zu berichten, der durch X-Strahlen hervorgerufene schwere chronisch verlaufende Ulzerationen der Dorsalflächen beider Hände betrifft und durch eine Kombination von physikalisch-therapeutischen Maßnahmen mit Schleichischer Pulverbehandlung zur Heilung kam.

Krankengeschichte.

Anamnese. A. P. Frau eines Geistlichen, 36 Jahre, neuropatisch belastet, in der Jugend angeblich stets gesund gewesen. Im 22. Lebensjahre begann Patientin an einem Ekzem der Dorsalflächen beider Hände zu leiden, sodaß sie sich 13 Jahre hindurch den verschiedensten Behandlungsmethoden unterwarf, ohne von diesem hartnäckigen Übel zu genesen. Im Juli 1911 wurde die Röntgenbehandlung (in Poltawa) vorgenommen. Der Erfolg derselben war der, daß nach 2—3 wöchentlicher Bestrahlung die affizierten Stellen blau verfärbt wurden, die Haut nekrotischen Charakter annahm und allmählich sich atonische Ulzerationen entwickelten, die jeder Behandlung im Verlaufe von beinahe 8 Monaten trotzten, heftige Schmerzen verursachten und der Kranken den Schlaf raubten. Anfang Februar 1912 suchte Patientin eine hiesige Privatanstalt auf, wo wieder eine Behandlung dieser Ulzerationen mit den verschiedensten Salben — ohne Erfolg — durchgeführt wurde. Zwei Wochen hernach fand ein Konsilium statt, wobei ein Teil der Ärzte die Transplantation in Vorschlag brachte, ein bekannter hiesiger Chirurg dagegen eine solche für unzweckmäßig hielt und sich für eine Amputation der Hände aussprach. In solchem elenden Zustande kam die Patientin in meine Behandlung am 22. Februar.

Status praesens. Patientin ist von regelmäßigem Körperbau, gutem Ernährungszustande, etwas anämisch. Von seiten der inneren Organe keine besonderen Abweichungen von der Norm. Nervenstatus — mit Ausnahme gesteigerter Sehnen- und Gefäßreflexe — normal.

An den Dorsalflächen beider Hände sieht man atonische Geschwüre, welche die gesamte Breite derselben einnehmen und sich in die Länge von Handgelenk bis zu den ersten Phalangen erstrecken; in der Umgebung der Geschwüre ist die Haut zyanotisch verfärbt; die Ränder der mit einem übelriechenden, jauchigen Sekret bedeckten Ulzerationen sind zyanotisch ödematös. Der Grund der Geschwüre ist gangränösen Charakters, hie und da bemerkt man in inselförmiger Anordnung schlaffe Granulationen. An der linken Hand ist die Affektion besonders stark, sodaß die Sehnen der Extensoren sichtbar sind. Finger, Handvolarflächen und Unterarm beträchtlich ödematös. Die aa. radiales, ulnares et axillares pulsieren deutlich; auch fühlt sich die Haut der Oberextremitäten warm an. Die Temperatur schwankt zwischen 37,5° und 38°.

Therapie und Verlauf. Die Aufgabe der Therapie in diesem Falle bestand darin, die nekrotischen Partien der affizierten Stellen mit dem geringsten Verlust an gesunder Substanz zu entfernen und einen normalen Granulationsprozeß mit nachheriger solider Vernarbung anzuregen. Wie die pathologisch-physiologischen Untersuchungen von Wolbach bei schweren Röntgenschädigungen lehren, sind hierbei „dauernd degenerative und reparative Prozesse im Gewebe im Gange . . . . . Die reparativen Vorgänge sind stets unvollkommen, so daß die degenerativen im großen und ganzen Überhand gewinnen . . . . .“ Es galt also der Natur zu Hilfe zu kommen. Da der oben erwähnte chirurgische Modus hier nicht

anwendbar war, beschloß ich auch hier in ähnlicher Weise wie bei chronisch verlaufenden atonischen Geschwüren vorzugehen, bei denen ich über langjährige günstige Erfahrungen mit der Anwendung von Glutol mit Serumpulver (Schleich) — je nach der Pathogenese mit physikalischen Methoden kombiniert — verfüge. Die die Ernährung anregende, verschorfende, hämostatische, desinfizierende, bakterienablenkende Wirkung des Glutols (das in bestimmter Weise bearbeitete Formalingelatine darstellt) erhält durch Zusatz des Serumpulvers eine zweckmäßige, gerade für die Behandlung von Eiterungsprozessen geeignete Steigerung. (Näheres ist in der Schleichischen Arbeit einzusehen).

Die Behandlung gestaltete sich folgendermaßen: Die Ulzerationen wurden zuvor mittelst einer Heißluftdusche getrocknet und alsdann mit einer ganz feinen Schicht des betr. Pulvers bedeckt; alsdann wurde die Wundfläche mit Rotlicht — zwecks Anregung des Heilungsvorganges — 15 Minuten lang — bestrahlt (Näheres über die Rotlichtbehandlung in meiner Arbeit: „Über eine neue Behandlungsmethode der spontanen Gangrän mittelst Heißluft und Rotlicht"), Verband mit steriler Gaze.

Anfänglich rief die Pulverbehandlung arge Schmerzen hervor, sodaß Morphiuminjektionen vonnöten waren ... Der sich bildende Schorf mußte ab und zu entfernt werden, da unter demselben anfänglich Eiter in beträchtlicher Menge sich anhäufte und Schmerzen verursachte. Zur Entfernung des Schorfes wurde dann eine dicke Schicht Vaseline auf die Wundfläche aufgetragen und die obenbeschriebene Prozedur der Heißluftbehandlung, Pulverapplikation und Rotlichtbestrahlung wieder jedes Mal vorgenommen. Die Rotlichtbestrahlung wurde übrigens auch bei festhaftendem Schorfe tagtäglich angewendet. Schon nach einigen Sitzungen konnte man eine merkliche Besserung wahrnehmen: man sah, wie die nekrotischen Herde allmählich den gesunden Granulationen Platz machten. Die Schmerzen wurden jeden Tag geringer, der Schlaf dementsprechend besser, die Temperatur sank in einigen Tagen bis zur Norm. Mit der rechten Hand konnte die Patientin bereits nach zweiwöchentlicher Behandlung kleine Handarbeiten ausführen. Die Heilung der affizierten Partien erfolgte prompt; allerdings dauerte sie an der rechten Hand, wo die Ulzeration geringer war, beinahe 2, an der linken $2^1/_2$ Monate; auffallend war es, daß an den soliden Narben wiederum die Patientin belästigende ekzematöse Eruptionen auftraten, die die Patientin seinerzeit zur Röntgenbehandlung getrieben hatten.

Zum Schlusse möchte ich darauf hinweisen, wie sehr es zu bedauern ist, daß die von Dr. Schleich in so sinnreicher Weise vorgeschlagene neue Methode der Wundbehandlung bis zum heutigen Tage noch nicht Gemeingut der Ärzte geworden ist: mit der physikalischen Methode verbunden, ist sie imstande noch Vieles zu leisten — selbst in den verzweifeltesten Fällen.

Die Anwendung des Radiums in der Chirurgie.*)

Von Professor Anton Sticker, Berlin.

Ich spreche heute über die Anwendung des Radiums bei Geschwülsten und zwar über die Bestrahlungsmethoden und ihre Erfolge, ich spreche nicht über die Einverleibung gelöster und ungelöster radioaktiver Substanzen in die Blutbahn oder in das Geschwulstgewebe.

Die Wirkung der Becquerelstrahlen grenzt ans Wunderbare. Sie haben auf kleinem Raume einige mgr radioaktiver Substanz und unentwegt, anscheinend ohne Erschöpfung, strahlt von ihr Energie aus, Energie, die sich messen läßt, Energie, die sich jederzeit in ihren chemischen Kräften auf der photographischen Platte, und in ihren physikalischen durch das Elektroskop objektiv nachweisen läßt, Energie, welche auch biologische Wirkungen auszuüben imstande ist.

Die biologischen Wirkungen dieser wunderbaren Substanz zu therapeutischen Erfolgen zu gestalten, aus einem Reizmittel ein Heilmittel zu formen, wurde bald ein neues Forschungsziel.

Daß auch die bösartigen Geschwülste in den Bereich der Forschung gezogen wurden, liegt auf der Hand.

Mein Standpunkt bezüglich des Verhältnisses der Radiumtherapie zur Chirurgie ist kurz folgender:

Nach den vorliegenden Erfahrungen und Erfolgen der Radiumtherapie soll das Radium bei chirurgischen Leiden — ich habe vor allem die bösartigen Geschwulstkrankheiten im Auge — nicht angewandt werden, sofern der Zeitpunkt der Operation irgend wie verzögert würde. Aber schon durch Kombination des chirurgischen Eingriffes mit der Radiumbestrahlung kann mancher Vorteil erzielt werden, so bei Operationen, welche zweizeitig vorgenommen werden, durch eine intermediäre Radiumbestrahlung, und in weit größerem Umfange als bisher kann durch eine postoperative Anwendung des Radiums der Entstehung von Rezidiven vorgebeugt oder frische Rezidive dauernd beseitigt werden.

Noch weit wichtiger erscheint die Frage, was leistet das Radium in den zahlreichen Fällen, in welchen sich der Chirurg zu einer Operation nicht entschließen kann? Auf dem letzten Gynäkologen-Kongreß in Petersburg wurde statistisch von unseren ersten Autoritäten nachgewiesen, daß nur etwa 60 % der an Gebärmutterkrebs Leidenden zur Operation zugelassen werden, daß von diesen 60 % etwa die Hälfte zur definitiven Heilung gelangen, mithin von 100 unglücklichen Frauen, 70 in der Chirurgie nicht ihre Heilung finden. „Enterbte der Chirurgie“, wurden sie von einem französischen Gynäkologen treffend genannt. Wenn das Radium diesen hilflos Leidenden auch nur Verminderung ihrer Qualen und Verlängerung ihrer Lebenstage zu bringen vermag, so ist dessen Anwendung vollauf berechtigt und es ist eine unabweisliche Pflicht des Arztes, aus ihr Nutzen zu ziehen.

Ich werde nun ihre Zeit nicht durch Aufzählung von einzelnen Krankengeschichten oder Schilderung der angewandten Methodik in Anspruch nehmen.

Nur zusammenfassend möchte ich an Hand des großen Materials, welches ich im Verlaufe der 3 letzten Jahre dank des Vertrauens zahlreicher Kollegen zu behandeln Gelegenheit hatte, die erzielten Erfolge schildern.

*) Nach einem auf dem VI. Internationalen Kongreß für mediz. Elektrologie und Radiologie (3.—9. Oktober 1912) in Prag gehaltenen Vortrag.

Dank also eines großen Beobachtungsmaterials und genügend starker Bestrahlungspräparate, konnte ich die Tatsache feststellen, daß es in manchen Fällen gelingt, bei planmäßigem und ausdauerndem Vorgehen maligne Geschwülste zum Rückgang und zum Verschwinden zu bringen. Daß hier in erster Linie die flachen Hautkrebse ein günstiges Material abgaben, liegt auf der Hand. Diese, auch anderen Methoden zugänglichen Neubildungen, werden durch die Radiumbestrahlung in schonendster Weise und mit dem besten kosmetischen Resultate beseitigt, wozu in manchen Fällen nur eine einzige kurze Bestrahlung genügt, also eine Methode, die sicher von keiner anderen übertroffen werden kann. Der einzige Effekt ist ein exsudativer Prozeß, welcher sich nach einer oft bis zu 3 Wochen erstreckenden Latenzzeit einstellt und eine sich daran anschließende wochenlange Schorfbildung, unter welcher es zur glatten Ausheilung kommt. In gleicher Weise, wie die flachen Hautkrebse, lassen sich dann auch jahrelang bestehende und allen anderen Mitteln trotzende pathologische Zustände der Haut — ich nenne den Lupus erythematodes, den Naevus, die Warzenbildungen der Haut an den empfindlichsten Stellen, wie z. B. Augenwinkel, Mundwinkel, ohne jegliche Schmerzen beseitigen und ohne daß Rezidiven eintreten.

Von den tiefer liegenden Geschwulstbildungen erwiesen sich vor allem multiple Lymphome einer Radiumbehandlung zugänglich. Meist war das Resultat so, daß nach oft wiederholten mäßigen Bestrahlungen, welche die überliegende Haut wenig alterierten, kaum ein Erfolg wahrzunehmen war, beim Übergang aber zu weit stärkeren Bestrahlungsdosen, welche eine leichte Verbrennung der Haut setzten, plötzlich innerhalb weniger Tage die Lymphome verschwanden.

Weit bedeutungsvoller noch erscheint die Radiumtherapie der Narbenrezidive und der Rezidive der regionären Lymphdrüsen nach Krebsoperationen. In Fällen, welche erst wenige Wochen alt waren, konnte schon nach wenigen Bestrahlungen, in älteren Fällen nach durch Wochen und Monate fortgesetzter Behandlung Wachstumsstillstand und Verschwinden derselben beobachtet werden. In allen denjenigen Fällen, wo die Rezidive in unmittelbarer Nähe der Blutgefäße, z. B. der Carotis saßen, oder in der Nähe eines anus präternaturalis oder in der Naht des Scheidengewölbes nach amputatio uteri oder in der Naht nach Sectio alta oder an dem Tracheostoma nach totaler Laryngectomie oder am Oesophagusstumpf nach Exenteratio pharyngis, kurz in zahlreichen Fällen, in welchen sich der Chirurg nicht entschließen konnte, eine zweite Operation bald folgen zu lassen, um nicht die kaum erzielte Wund- und Nahtheilung und den plastischen Effekt in Frage stellen, erwies sich die Radiumtherapie als nutz- und segenbringend.

Ich beseitigte sekundäre Krebsgeschwülste bis zur Größe eines Hühnereies.

Nicht ganz so günstig erwies sich die Radiumtherapie bei inoperabeln Schleimhautcarcinomen, also des Magens und des Mastdarms insbesondere. Aber auch hier sah ich bei fortgesetzter planmäßiger Bestrahlung — die Radiumstrahlung kann ja im Gegensatz zur Röntgenbestrahlung mit Instrumenten in jeder erdenklichen Form, Röhrchen von minimalstem Durchmesser, Flächenbiegungen in jeder dem erkrankten Organ nachgemachten Anpassung ausgeführt werden — den Symptomenkomplex in günstigster Weise beeinflußt. Es steht zu hoffen, daß gerade die Schleimhautkarzinome, weil sie sich nach meinen Erfahrungen der Radiumbestrahlung gegenüber weit hinfälliger erweisen, als manche

andere Organkrebse, bei noch besser ausgebildeter Technik insbesondere eines guten Instrumentariums ein dankbares Feld für die Radiumtherapie bilden werden. Einen Fortschritt auf diesem Wege bedeuten die in neuester Zeit unternommenen Versuche, die chirurgische Kunst den Bedürfnissen der Radiumbestrahlung anzupassen und ihr durch offene Wundbehandlung, Freilegung oder Verlagerung von Magentumoren u. a. entgegen zu kommen.

Den Nutzen der Radiumtherapie auch für jeden Fernstehenden ersichtlich zu machen, möchte ich am Schlusse durch Mitteilung folgenden Falls versuchen. Ich stellte einen 65jährigen Patienten, welcher wegen einer kontinuirlich wachsenden retropharyngealen Geschwulst, mutmaßlich Sarkom, Wiesbaden, Karlsbad und Reichenhall aufgesucht hatte und sodann zur schleunigen Vornahme einer Operation nach Berlin geschickt wurde, hier aber von erfahrenen Chirurgen für inoperabel erklärt und mir zur Palliativbehandlung übergeben wurde, im Herbste vorigen Jahres während 7 Wochen mit täglicher äußerer und oraler Bestrahlung vollständig her. Der die hintere Pharynxwand stark vorwölbende Tumor, welcher das Schlucken sehr erschwerte und beständige heftige Schmerzen, insbesondere nach dem Kopfe hin verursacht hatte, verschwand vollständig und blieb bis heute — seit 6 Monaten verschwunden, ohne irgend welche besondere Krankheitssymptome zurückzulassen. Das Allgemeinbefinden, insbesondere auch die Gewichtszunahme, bewegten sich in stets aufsteigender Linie.

Anwendung des Radiums in der Chirurgie.

Professor Anton Sticker, Berlin, stellt an Hand eines großen Beobachtungsmaterials und genügend starker Radiumpräparate nachfolgende Thesen auf:

I. These. Die Anwendung der Radiumstrahlung in der Chirurgie ist eine unentbehrliche Methode geworden.

II. These. Die Wirkung der Radiumstrahlung manifestiert sich entweder in einer stark entzündlichen Reizung der Gewebe, welche bei Geschwülsten zuerst das Stützgewebe ergreift, nach einiger Zeit aber auch eine deutlich wahrnehmbare Schädigung der Geschwulstzellen herbeiführt, oder aber in einer deletären, a priori zerstörenden Wirkung der Geschwulstzellen.

Erstere wird durch schwache Präparate und kurze Bestrahlungszeiten, letztere durch starke Präparate und lange Bestrahlungszeiten erreicht.

III. These. Die Radiumtherapie stellt eine von der Röntgentherapie streng unterschiedliche dar.

IV. Die Radiumbestrahlung hat in einer Reihe von Fällen benigner und maligner Geschwülste zur Besserung und Heilung geführt.

Es konnten durch die Radiumbehandlung, operable Neubildungen, bei denen die Operation aus zwingenden Gründen verschoben werden mußte, bis zur Operation operabel gehalten werden.

Manche inoperable Fälle konnten durch eine intensive Bestrahlung noch operabel gemacht werden, ein Erfolg, der früher durch keine Methode gewährleistet war.

Bei weit vorgeschrittenen inoperabeln Neubildungen vermochte die Radiumbestrahlung durch partielle Wachstumshemmung vorübergehende Besserungen herbeizuführen.

V. Die kombinierte Wirkung enzymatischer und radioaktiver Substanzen, wie sie durch die von Sticker und Falk angegebenen Radiumcarbenzympräparate ermöglicht wird, erweist sich bei Schleimhautkarzinom von besonderem Vorteil.

VI. Die elektive Wirkung der Radiumstrahlung auf das höchst maligne Geschwulstgewebe findet ihre wissenschaftliche Erklärung in den jüngst von Oskar Hertwig veröffentlichten Versuchen über die Zerstörbarkeit der Kernsubstanzen durch Radium.

VII. Die Radiumstrahlung kann in ihrem biologischen Erfolge gefördert werden durch Kombinierung mit unipolarer Elektrizität.

Über die Wirkung des Radiums und der Radiumemanation auf das Auge.

Von Prof. Dr. med. Chalupecký Jindrich in Prag.

Die ersten Versuche mit direkter Applikation von Radiumbromid auf das Auge hat Birch-Hirschfeld bereits im Jahre 1904 durchgeführt und publiziert; er befestigte eine Kapsel mit 20 mg Radiumbromid auf die Augenlider eines Kaninchens, und rief auf diese Weise innerhalb weniger Stunden eine Dermatitis mit Haarausfall, dann Bindehautentzündung, Hornhauttrübungen, Iritis und manchmal auch Veränderung in der Netzhaut und im Sehnerven hervor. Diese Versuche wiederholte ich im Jahre 1911 im physikalischen Institute der böhm. Universität (unter freundlicher Mitwirkung des Herrn Prof. Kucera); allerdings standen mir bloß 5 mg des Radiumsalzes zur Verfügung — jedoch die Resultate waren jenen des B.-Hirschfeld ganz ähnlich, vielleicht nur weniger intensiv, und zwar in dem Sinne, daß das Augeninnere (Netzhaut, Opticus) intakt blieb.

Zur Prüfung der Wirkung radioaktiver Wässer injizierte ich dann das starke Präparat der Fabrik in Neulengbach — 240000 Mache-Einheiten — einigen Kaninchen subconjunctival und auch in den Glaskörper. Die subconjunctivale Applikation war vollkommen resultatlos, die eingespritzte Flüssigkeit resorbierte sich einfach, und das Auge blieb gesund. Nach der intraocularen Injektion trübte sich der Glaskörper, die Tension des Auges steigerte sich — nach einigen Tagen jedoch verschwanden diese Symptome vollständig. Niemals wurde, obzwar die radioaktive Flüssigkeit nicht antiseptisch behandelt war, eine Infektion beobachtet. Tage nach der Injektion wurden einige von den Augen enukleiert und auf Radioaktivität geprüft: Wenn diese Augen nun als Ganzes elektroskopisch gemessen wurden, so fand sich niemals die geringste Radioaktivität — wohl aber in dem zerriebenen Glaskörper allein war der Befund bestimmt positiv. Ich glaube diese Tatsache dadurch erklären zu können, daß die injizierte Emanation durch die intakten Augenhüllen nicht vollständig durchgelassen wurde, und daß die α-Strahlen nach der Entfernung der Augenhüllen die Luft zu ionisieren vermochten. — Jede direkte Wirkung des radioaktiven Wassers auf das Auge fehlte jedoch vollständig.

Die Wirkung des Mesothoriums auf das Auge.

Von Prof. Dr. med. Chalupecký Jindrich in Prag.

Im Anschluß an meine Versuche mit Radium befaßte ich mich (im Jahre 1912) mit weiteren Experimenten mit Mesothorium. M. ist bekanntlich erstes Zerfallsprodukt des Elementes Thorium, entsendet β -und γ-Strahlen und übergeht in $5^1/_2$ Jahren zur Hälfte in Radiothor, welches α-,β- und γ-Strahlen emmitiert. Technisch wird Mesothorium aus dem Brasilianischen Monazitsand gewonnen. 10 mg Mesothorium, in eine Kapsel eingeschlossen, wurden (auf dieselbe Art wie das Radiumsalz) einigen Kaninchen auf die Augenlider befestigt. Nach achtstündiger Applikation entwickelte sich regelmäßig eine eiterige Bindehautentzündung, später diffuse Trübung der Hornhaut, Krustenbildung auf der Haut, Haarausfall. Nach 20 Stunden Exposition wurden die Augen mikroskopisch untersucht; der Befund unterscheidet sich nur graduell von jenen nach Radiumwirkung (Dermatitis, Nekrose der Bindehaut, in der Hornhaut kleinzellige Infiltration, Vacuolenbildung, Epithelabschälung). — Also die Ähnlichkeit der Radium- und Mesothoriumwirkung — welche bereits von Czerny (und Anderen) bei Behandlung von Hautkrankheiten und Geschwülsten sichergestellt wurde — wird auch durch meine Versuche bestätigt; nur könnte ich nicht von einer intensiveren Mesothorwirkung (gegen Radium, wie von anderer Seite behauptet wurde) sprechen — eher umgekehrt. Mikroskopische Bilder der Hornhautbeschädigung zeigen, daß die Röntgenstrahlen am intensivsten wirken (diese Wirkung entdeckte ich als erster bereits im Jahre 1897); dann kommt das Radium, und schließlich Mesothorium an die Reihe.

Über die Radiumeinrichtungen in Teplitz-Schönau.

Von Dr. med. Ernst Walther, Teplitz-Schönau.

Seit Römerzeit ist die Heilwirkung der heißen Quelle in Teplitz-Schönau bekannt und berühmt, besonders die große, bis ins 16. Jahrhundert zurückreichende medizinische Literatur über Teplitz zeugt von der Bedeutung dieser ältesten Kurstadt Böhmens als hervorragender Heilstätte.

Jahrhundertelang mühten sich Gelehrte und Forscher die ausgezeichneten Heilerfolge wissenschaftlich zu ergründen. Allen Behauptungen und Hypothesen gegenüber hielt nichts Stand als die hohe Temperatur 46° C. und der verhältnismäßig geringe alkalische Gehalt des Thermalwassers. Erst dem Zeitalter des Radiums blieb es vorbehalten, das geheimnisvolle heilkräftige Agens in unserer Quelle, von dem die Wunderkraft ausgehen sollte, zu erforschen.

Allerdings hat der therapeutische Gebrauch der Radiumemanation ähnliche Wirkungen bei den für unsere Quellen bekannten Indikationen wie Gicht, Rheumatismus und Ischias hervorgerufen, ob jedoch nicht noch andere in den heißen Quellen vorhandene Kräfte Ursache der Heilerfolge sind, konnte wohl bis jetzt nicht endgiltig festgestellt werden.

Bemerkenswert ist jedoch die Tatsache, daß die in der Balneologie als „alkalisch-salinische Quellen“ oder „Akratothermen“, bezeichneten Heilwässer wie Teplitz und andere, endlich einen gebührenden Namen und zwar „Radiothermen“ erhalten haben, wenn sie über ein gewisses Maß von Radiumemanation verfügen.

Es war wohl besonders notwendig, diese Bezeichnung in die Nomenklatur der Balneologie einzuführen, weil außer den Radiothermen noch viele andere radioaktive Quellen von Trinkwassertemperatur vorhanden sind, deren Heilwirkung verglichen mit jener der Radiothermen, für die Jahrhunderte sprechen, erfahrungsgemäß sehr gering ist. Was die Radioaktivität der Teplitzer Thermen anbelangt, so steht dieselbe nach einer Tabelle von Lazarus, Berlin, über die Radioaktivität der Wildbäder an zweiter Stelle u. zw:

1. Gastein	3 — 155	M. E.
2. Teplitz	9 — 25	M. E.
3. Badenweiler	7.5 — 10.1	M. E.
4. Warmbrunn	5.2 — 8.2	M. E.
5. Johannisbad	0.24 — 4.04	M. E.
6. Wildbad	1.6 — 8.2	M. E.
7. Villach	0.8 — 2.0	M. E.
8. Ragaz-Pfäfers	0.33 — 0.76	M. E.
9. Vöslau	0.7 — 0.71	M. E.
10. Krapina-Teplitz	0.665	M. E.

Teplitz mußte daher durch die in seiner Quelle nachgewiesene Emanationsmenge dem Gedanken Raum geben, daß die Heilerfolge dem in den Quellen enthaltenen Radiumgehalte zuzuschreiben sei und ging man bald nach dieser Feststellung daran, die in verschiedenen Kliniken erprobte Radiumemanationswirkung mit natürlicher, aus der Quelle entnommener Emanation zu prüfen.

Wie bereits berichtet, wurden in Teplitz nach Angabe des Herrn Prof. Dr. Päßler (Dresden) Kammern geschaffen, in welchen das über abgestufte Kachelwände rieselnde Thermalwasser Emanation abgibt und gleichzeitig den Raum mit Wasserdampf erfüllt.

Man hat nun auf diese Weise zwei Anwendungsverfahren mit Emanation Rechnung getragen u. zw:

den Bädern und der Inhalation.

Daß man in Teplitz zuerst daran ging, die Inhalationsmethode neben den Bädern zu versuchen, war naheliegend, da seit dem Bestande des Badeortes, also über 1100 Jahre daselbst nur gebadet wurde und weil es nach Angabe von His, Gudzent feststehend erscheint, daß die anerkannt gute Wirkung der Bäder hauptsächlich in der Inhalation der über dem Wasserspiegel lagernden Emanation zu suchen ist.

Bei einem einfachen Thermalbade kann natürlich nur die in dem Bade enthaltene Emanation entweichen, was, wie ja bei radioaktivem Wasser bekannt ist, in kurzer Zeit der Fall ist.

Um nun die Menge der Emanation zu vermehren, mußte man immer wieder frisches Thermalwasser zuführen, was durch langsames Berieseln auf den abgestuften Kachelwänden geschieht. Es ist jedoch als sicher anzunehmen, daß nicht die Inhalation allein bei den Thermalbädern der einzige wirksame Heilfaktor ist.

Es findet vielmehr nach Strassburger und Engelmann auch eine Resorption der Emanation durch die Haut statt und ist es auch nicht ausgeschlossen, daß, wie Laqueur behauptet, die elektrisch-negativ geladenen β-Strahlen ebenfalls einen Einfluß auf den Organismus ausüben. Natürlich war es naheliegend, den

Emanationsgehalt in den Kammern festzustellen und war Herr Prof. Dr. Tuma von der deutschen technischen Hochschule in Prag so freundlich, am 9. und 10. Juli 1909 Messungen vorzunehmen, welche er in einem Berichte niederlegte, dem zu entnehmen war, daß in 1 *lt.* Luft nach $2^1/_2$ stündiger Berieselung 5 M. E. enthalten waren. —

Beide Heilfaktoren, Inhalation und Wirkung des Thermalwassers (feuchter Wärme) auf die Haut sind in den Emanationskammern glücklich vereint und ist es interessant, daß auch in früheren Jahrhunderten, wenn auch nur vorübergehend, derartige Kuren mit Thermalwasserdämpfen durchgeführt wurden. So schreibt Dr. Mathias Hansa in seiner Schrift über Teplitz 1784 bei der Beschreibung des Stadtbades als ältesten Badehauses:

„Das Dampfbad oder Schwitzbad ist ebenfalls eine gebräuchliche Art hier zu baden. Man bedient sich hierzu der Schwitzstube oder des Schwitzkastens. Im ersten Falle ist das Gemach auf einem bretternen Boden über der warmen Quelle erbaut, der Boden hat kleine Löcher, durch welche der Dunst des Wassers in die Höhe steigt und das Gemach mit einer feuchten Wärme erfüllt, wodurch dann der Mensch in starken Schweiß ausbricht."

Wie daraus zu ersehen ist, wird allerdings von Hansa bei dieser Art des Badens dem Schwitzen ein großer Wert beigelegt, doch ist es interessant zu sehen, daß man schon damals einen Teil des heilkräftigen Agens in dem Dunst- bezw. Gasgehalt der Quelle suchte.

Auch später, so im Jahre 1852 schreibt in dem von Dr. Berthold und Dr. Seiche herausgegebenen medizinischen Jahrbuche der Letztere über die Teplitzer Thermen:

„Mit dem Wasserbad wird gleichsam zugleich ein Dampfbad genommen, welches weniger erhitzend und aufregend als die russischen Bäder, doch nachhaltiger als diese und wohltuender auf den kranken Organismus wirkt. Ich lege auf diese Dämpfe beim Gebrauche unserer Thermen einen hohen Wert und erlaube mir auszusprechen, daß gerade durch sie die heilkräftigen Wirkungen stärker und glänzender ans Licht treten."

Man kann nunmehr wohl annehmen, daß die Heilwirkung des Dampfes, wie sie Hansa und Seiche vorschwebten, eine Wirkung der Emanation ist, die in den Emanationskammern bedeutend verstärkt wird.

Es ist wohl selbstverständlich, daß diese neue, auf der Radiumtherapie fußende Einrichtung nicht ohne vorhergegangene wissenschaftliche Prüfung den Kranken zur Benützung übergeben wurde und war es Herr Prof. Dr. Pässler, dem Anreger der Emanationskuren, zu danken, daß er im Winter 1909 14 Fälle aus seiner Klinik, darunter schwere Fälle von Arthritis, Ischias, chron. Gelenksrheumatismus nach Teplitz sandte, welche im Stadtbade aufgenommen und durch 2 Teplitzer Aerzte, Primarius Dr. Kraus und Stadtarzt Dr. Spitzer vollständig klinisch behandelt wurden. Herr Prof Dr. Pässler, der sehr häufig von Dresden nach Teplitz kam, ließ die Kranken nur in den Emanationskammern baden mit Ausschluß jeder anderen physikalischen und medikamentösen Therapie. Zu bemerken ist, daß lediglich Fälle zur Behandlung kamen, welche bisher jeder Art, auch der Behandlung mit künstlichen Radium-Präparaten getrotzt hatten. Die erzielten Erfolge waren bei chronischen Gelenksrheumatismus hartnäckigster Art, sowie bei schweren Ischiasfällen ausgezeichnet und ist der Bericht über diese er-

folgreiche Behandlung in der Münchener mediz. Wochenschrift No. 35 1910 veröffentlicht worden.

Anfangs zeigte sich bei den Emanationskammern der Übelstand, daß die Temperatur eine sehr hohe war und sich zwischen 36° und 39° C. bewegte, eine Temperatur, welche von vielen Patienten unbehaglich empfunden wurde und auch ein längeres Verweilen in den Kammern nicht zuließ. Weiters bildete sich in dem verhältnismäßig kleinen geschlossenen Raume durch die Ausatmung eine ziemliche Menge von CO_2, sodaß manchmal auch Atembeschwerden eintraten.

Diesen Mängeln wurde in kurzer Zeit dadurch abgeholfen, daß man das Thermalwasser vor der Zerstäubung durch eine Kühltrommel laufen ließ, und weiters einen Blechzylinder in der Kammer aufstellte, in welchem ein Ventilator die am Boden lagernde CO_2 durch eine Kalkschicht trieb und gleichzeitig einen am Fuße des Zylinders eintretenden Sauerstoffstrom mit der Kammerluft mischte.

Für Patienten, welche an Kongestionen leiden sind in der Kammer Leitersche Kopfkühlkappen und Herzschilder vorhanden.

Alle diese Verbesserungen machten es möglich, daß sich Patienten bei einer Temperatur von ca. 33° C. in der Kammer 40—45 Minuten aufhalten können, ohne Beschwerden zu verspüren.

Bezüglich anderer technischer Erfahrungen bei den Emanationskammern innerhalb 3er Jahre ihres Bestehens ist zu erwähnen, daß sich nach einiger Zeit an den Kachelwänden, über welche das Thermalwasser rieselt, ein sinterartiger Niederschlag bildet, welcher dem von verschiedenen Fachmännern untersuchten Quellsedimente entspricht.

Interessant sind die Mitteilungen Joh. Štěrba und Bělohoubeks von der k. k. böhm. Univ. Prag, welche die Sedimente auf ihre Radioaktivität untersuchten und ein positives Resultat erzielten, das Štěrba in seiner Schrift „Über die Radioaktivität der Teplitzer Quellsedimente“ 1911 niederlegte.

Štěrba faßt seine Resultate folgendermaßen zusammen:

„Die Quellensedimente des Teplitz-Schönauer Thermalgebietes sowie die der Trinkwasserreservoirs sind sämtliche aktiv. Von ihnen besitzt namentlich das Stadtbadsediment die größte und eine ziemlich konstante Aktivität, dem folgen Sedimente der Frauenquelle, des Schlangenbades und des Steinbades, was gerade in einem umgekehrten Verhältnisse zu der Aktivität der betreffenden Wässer steht.“

Die ausgezeichneten Kurerfolge der von Teplitz-Schönau als erstem Kurorte überhaupt begonnenen Radiumtherapie mit heißen radioaktiven Quellen mußten notwendig verursachen, daß von der Kurverwaltung dem weiteren Ausbau dieser Therapie reges Augenmerk geschenkt wurde.

Haben schon im Jahre 1906, 1908 Löwenthal, Fürstenberg über die erfolgreiche Anwendung der Emanationstherapie bei Arthritis und Ischias berichtet, so wurde die medizinische Welt besonders auf die aus der Klinik His hervorgegangenen Arbeiten Gudzents aufmerksam, der 1909 über die Umwandlung der unlöslichen Form der im Blute der Gichtiker vorhandenen Harnsäure in eine lösliche Form unter dem Einfluß der in den Körper aufgenommenen Emanation schrieb.

1910 berichtete Dr. Gudzent weiter, daß die Aufnahme der Emanation in den Körper am besten durch Inhalation bewerkstelligt werden kann und daß er und Dr. Löwenthal zu diesem Zwecke Emanation aus künstlich radioaktiv gemachtem

Wasser erzeugte und in einer luftdicht geschlossenen Kammer von Patienten einatmen ließ. Also entstand das erste künstliche Radium-Emanatorium.

Wenn nun aus künstlich radioaktiv gemachtem Wasser durch Apparate emanationsreiche Luft sich erzielen ließ, so mußte dies auch aus natürlich radioaktiver Quelle möglich sein. Ich setzte mich daher im Auftrage des Teplitzer Kurausschusses mit der Radiogengesellschaft Charlottenburg in Verbindung und wurde dieselbe nach gemeinschaftlich aufgestellten Grundsätzen mit der Ausarbeitung des Projektes zur Gewinnung von emanationshaltiger Luft aus unserer radioaktiven Quelle betraut.

So entstand im Frühjahr 1911 das erste Radium-Quell-Emanatorium, ein Emanatorium also, das im Gegensatz zu den bestehenden, mit natürlichem radioaktiven Wasser versorgt wurde.

Auch bei diesem Emanatorium waren anfangs Übelstände vorhanden, so die durch Außentemperatur beeinflußte Wärme, die an heißen Tagen bis zu 30° C. betrug. Bald jedoch konnte man Abhilfe dadurch schaffen, daß man den Glaspavillon mit einer zweiten Glasverschalung, die ca. 20 cm von der ersten abstand, umgab und so eine isolierte Luftschicht schuf, die der Einwirkung der Außentemperatur Trotz bot.

Daß man außerdem noch Jalousieen anbrachte, trug zu einer wesentlichen Herabminderung der Temperatur bei, sodaß heuer im Juli an heißen Tagen höchstens 26° C. gezählt wurden.

Was den Emanationsgehalt im Emanatorium anbelangt, so sind verschiedene Messungen bis jetzt gemacht worden u. zw. von Tuma, Gudzent, Löwenthal, Kohlrausch, Markwald.

Alle diese Messungen ergaben einen Emanationsgehalt von 4—7 M. E., sodaß man durchschnittlich 5 M. E. pro Liter Luft annahm, gegenüber den meisten künstlichen Emanatorien, welche gewönnlich 2 M. E. pro Liter Luft besitzen.

Erfahrungen in therapeutischer Beziehung.

Die Erfahrungen der Teplitzer Ärzteschaft mit der Behandlung in den Emanationskammern und Emanatorium lassen sich dahin zusammenfassen, daß jede der beiden Behandlungsweisen für gewisse Gruppen von Kranken geeignet erscheint.

1. In den Kammern

mußte konstatiert werden, daß der Aufsatz von Prof. Dr. Hans Pässler (Dresden), erschienen in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift" No. 33, 1910, betitelt „Über den Ersatz der sogenannten indifferenten Thermalbäder durch Inhalation ihrer Radium-Emanation bei rheumatischen Krankheiten" in vollstem Umfange seine Bestätigung erfahren hat. Nach den bisherigen reichlichen Erfahrungen sind die Teplitzer Emanationskammern als Kureinrichtungen zu bezeichnen, bei welchen die bei der Bäderbehandlung normal auftretenden spezifischen Wirkungen nicht nur in verstärkter Form auftreten, sondern auch veraltete Fälle von Gicht, Rheumatismus und Ischias reagieren, auch in Fällen bei denen frühere Badekuren in Teplitz selbst, sowie in zahlreichen anderen Kurorten negativ verliefen.

Die Emanationskammern werden gewöhnlich in der Weise ordiniert, daß der Patient zunächst eine Anzahl, meistens 4—5 Thermalbäder verordnet bekommt, worauf der Übergang zu den Emanationskammern vollzogen wird, die nach den bisherigen Erfahrungen gleichfalls als Thermalbäder aufzufassen sind, in

denen jedoch neben der Einwirkung des Wassers auf die Haut auch die Inhalation der Emanation in Betracht kommt, daher eine höhere Ausnützung der Radioaktivität des Wassers erzielt wird.

Bezüglich der in der Kammer gemachten Erfahrungen wurde vom Kurinspektorate an sämtliche praktische Ärzte eine Rundfrage gestellt und werden laut Original-Antworten einmütig die Angaben Prof. Dr. Pässlers bestätigt: Steigerung der Körpertemperatur bis zu 1° bei Erhöhung des Blutdruckes namentlich bei Gicht bis zu 20 mm. Anfangs Mattigkeitsgefühl, anhaltender Appetit während des Kurgebrauches, dauernd guter Schlaf.

2. Im Quell-Emanatorium der Steinquelle.

Die Sitzungen im Emanatorium wurden zumeist bei Krankheitsfällen von Gicht in einer Dauer von 2 Stunden bei einem Emanationsgehalte von ca. 5 M. E. per Liter Luft und Sekunde in größerer Zahl verordnet, vielfach ohne jedes andere Kurmittel, naturgemäß stets dann, wo feuchte Wärme kontraindiziert erschien.

Bei Gichtikern äußerte sich die Wirkung der Inhalation im Emanatorium meist in einer Abschwellung der befallenen Gelenke, oft nach vorheriger „Reaktion", dann Abnahme der Schmerzempfindlichkeit der verdickten oder deformierten Gelenke. Zumeist gab sie sich auch in einem sedativen Einfluß auf das Allgemeinbefinden kund. Sehr schöne Erfolge wurden in einigen Fällen von Tabes dorsalis erzielt, wobei die bei diesen Kranken lange Zeit vorher bestehenden lanzinierenden Schmerzen gänzlich schwanden. Auffallend ist auch die Festigung des Zahnfleisches in einzelnen Fällen gichtischer Veranlagung. Sehr bemerkenswert ist auch die Veröffentlichung des Teplitzer Frauenarztes Dr. Ekstein über die günstige Wirkung der Emanation bei Exsudaten des Genitalapparates (Gynäkologische Rundschau Nr. 24, 1911).

Von besonders hervorragendem Heilerfolg durch Radiothermen im heurigen Jahre möchte ich anführen (Fälle von Teplitzer Badeärzten freundlichst zur Verfügung gestellt):

1. Herr Lehrer G. Seit Weihnachten schwere Ischias, konnte nur schwer mit Stock gehen. Befund: Ischias mit rechtsseitiger Skoliose. 20 Emanationskammern, 10 Thermalbäder. Vollständige Genesung.

2. Frau Rechtsanwalt K. Trigeminus-Neuralg. und Ischias als Erscheinungen von Gicht. Seit Jahren leidend. 24 Emanatorium-Sitzungen unterbrochen von 15 Thermalbädern. Sämtliche Beschwerden vollkommen geschwunden.

3. Kaufmann P. Seit Oktober 1911 krank. Schmerzen in Zehen-, Fuß-, Hüftgelenken und Hüftmuskulatur. Mit kurzen Unterbrechungen immer gelegen. Juli 1912 Ankunft: Kann mit 2 Stöcken mühsam und nur wenige Minuten sich fortbewegen. — Subakuter Muskel-Rheumatismus. Alle modernen Hilfsmittel auch Bädergebrauch bisher vollkommen erfolglos. — 18 Emanationskammern und 15 Bäder. Bis auf geringe Beschwerden in der rechten Hüfte genesen, kann ohne Stock ziemlich weit gehen.

4. Fabrikantin L. Vor 4 Jahren an Nierensteinkolik, leichtere Anfälle in regelmäßiger Folge. Winter 1911 heftige Schmerzen in den meisten Gelenken und der Muskulatur der unteren Extremitäten gichtischen Ursprungs. 25 Emanationskammern abwechselnd mit Emanatorium. Sämtliche Schmerzen geschwunden, nach überaus heftiger Reaktion, am 14. Tage mit

vorübergehender Nierenkolik. Patientin, die sehr herabgekommen hier ankam, verließ Teplitz stark gekräftigt. Seitheriges Befinden sehr gut.

5. Advokatenstochter J. leidet seit Jahren an chronischem Rheumatismus der meisten Gelenke, teilweise Versteifung der Finger- und Kniegelenke. Beständige Schmerzen, Schlaf nachts nur nach Aspirin. Mühsam beweglich nur nach Aspirin und nur nachmittags, sonst immer im Bett. — 36 Emanationskammern. Vom 20. Emanationskammer-Bade kein Aspirin mehr, sichtliche Besserung, Müdigkeit vormittags geschwunden. Ende der Kur: Kann ohne Stock gehen, Steifigkeit der Finger soweit behoben, daß festes Zugreifen möglich. Kniegelenke normale Beweglichkeit.

6. Kaufmann T. Diabetiker. Seit 8 Monaten schwere Ischias. Schlaf nur durch Narkotika. Gehen äußerst schwer durch kurze Zeit. — 15 Emanationskammern, 12 Thermalbäder, Schmerzfrei, Schlaf ohne Narkose, gut. Geringe Spannung im kranken Bein.

7.—12. Militärbadehaus. (Fälle des Herrn K. u. K. Stabsarztes Dr. Schwarz.)

Infanterist F., Reg. Nr. 94, 23 Jahre. Schwere Ischias. Skoliotische Haltung. Verkrümmung der Wirbelsäule. Emanationskammern. 40tägige Kur, geheilt.

Korporal K., 24 Jahre. Polyneuritis der unteren Gliedmaßen. Störung des Ganges. Paraesthesien. Druckpunkte. Emanationskammer. 5 Thermalbäder. Geheilt entlassen.

Korporal G., 24 Jahre. Fractura femoris. Versteifung des Kniegelenkes. Thermalbäder. Geheilt entlassen.

Infanterist C., 24 Jahre. Ischias rheumatica und Polyarthritis sämtlicher Gelenke. Starke Reaktion. Emanationskammern. Rekonvaleszent. Geheilt entlassen.

Kanonier T. Trauma abdominis. Hufschlag. Peritonitis, darnach folgend Adhaesion. Exsudat. Emanationskammern. Geheilt.

R.-U.-Off. E., 37 Jahre. Iritis rheumatica. Chron. Gelenksrheumatimus. Emanationskammern. Sehschärfe gebessert.

Japanische Quellenbäder vom Gesichtspunkt der Behandlung mit Quellenemanation.

Von Dr. med. Karchiro Manabe, Tokio (Japan).

Seitdem Radiumemanation als ein Heilfaktor der Mineralwasserbäder betrachtet wurde, sind schon in einigen europäischen Badeorten solche Einrichtungen getroffen, die der wissenschaftlichen Forderung der Emanationstherapie entsprechen. Bei meinem Besuch einiger europäischer Badeorte habe ich die Gelegenheit gehabt, die japanischen Badeanstalten mit den europäischen zu vergleichen, und ich glaube, es dürfte für sie von Interesse sein, wenn ich ihnen unsere daraufbezügliche Badeeinrichtung beschreibe.

In Japan badet man im allgemeinen im Bassin, gleichgültig, ob es ein Reinigungsbad oder ein Heilbad ist. Außer diesem Bassinbad gibt es natürlich Wannenbäder in einzelnen Familien. Bis jetzt aber sind fast alle unsere Mineral-

wasserbäder als Bassinbäder eingerichtet, während man in Europa das Mineralwasserbad mehr in der Form des Wannenbades nimmt. Das Bassin für die Mineralwasserbäder ist bei uns in einigen Badeorten nichts anders als eine natürliche Grube, von deren felsigem Boden oder deren Wand direkt das heiße resp. warme Mineralwasser herausquillt. Gerade über diesem Bassin, d. h. also über der Quelle, ist ein Badehaus erbaut. Dies ist im Prinzip eine Form unserer Badeeinrichtungen. Sonst sind an dem betreffenden natürlichen Bassin verschiedene künstliche Einrichtungen getroffen, um die Geräumigkeit desselben zu vergrößern, damit es viel Quellwasser fassen kann. Dadurch, daß man das Wasser beständig abfließen läßt, ist das Bassin immer mit frischem Quellwasser gefüllt.

Bei solcher Einrichtung geht, vorausgesetzt, daß das Wasser Radiumemanation enthält, was bei vielen unseren Quellen nachgewiesen ist, von der Radiumemanation sehr wenig verloren, so daß diese Einrichtung bei radioaktiven Bädern von großem Nutzen ist. Das Baden in frischem heißen Mineralwasser verträgt sich sehr gut mit unserer Gewohnheit, sehr heiße Bäder zu nehmen, dürfte aber den meisten Europäern nicht angenehm sein. Diese Tatsache zeigt, daß unsere primitive Badeanlage zufälligerweise der modernen Anschauung der radioaktiven Bäder entspricht.



II. Kritik.

Bücher. (Ref. Sa.) Flatau, Ed.: Die Migräne. Rubner, M., Gruber, M. v. und Ficker, M.: Handbuch der Hygiene. II. Band, 2. Abt. Wasser und Abwasser. Flügge, Carl: Grundriß der Hygiene für Studierende und praktische Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte. Piper, H.: Elektrophysiologie menschlicher Muskeln. Bronardel et Gibbert: Nouveau Traité de Médicine et de Therapeutique. Reyher, Paul: Das Röntgenverfahren in der Kinderheilkunde.

Bücher.

Flatau, Ed.: Die Migräne. Monographien aus dem Gesamtgebiete der Neurologie und Psychiatrie, Heft 2. (Verlag J. Springer, 1912.) 253 Seiten, Preis 12 Mk.

Eine Monographie, in der der Verfasser den Begriff der Hemikranie auch von den neuen Gesichtspunkten „des Alltagslebens eines migränösen Menschen" betrachten will und daher den Begleit- und Interparoxysmalsymptomen besondere Würdigung zuteil werden lassen muß. Im modernen Sinn dürfen wir uns nicht mit der schon von Tissot gegebenen klinischen Präzision der Migräne zufrieden geben, sondern müssen auch den damit verbundenen gastrischen und psychischen Störungen den ihnen gebührenden Platz einräumen. Die verschiedenen Abarten der Hemikranie als Hemicrania vulgaris, ophthalmica, epileptica, psychica, ophthalmoplegica und facioplegica werden in ausführlicher Weise nach ihren Symptomen geordnet besprochen.

Der Autor kommt zu dem Schluß, daß man den Eindruck gewinnen muß, „die Migräne wäre der Ausdruck einer krankhaften Konstitution."

Die einzelnen Theorien der Migräne werden in ihrem Für und Wider gegeneinander abgewogen und gerade diese liberale Kritik ist es, die dem Buch ein besonderes Gepräge verleiht und dasselbe auch für den Praktiker besonders wertvoll erscheinen läßt.

Rubner M., Gruber M. v., und Ficker M.: Handbuch der Hygiene. II. Band, 2. Abt. Wasser und Abwasser. Mit 111 Abbildungen und 3 farbigen Tafeln. (S. Hirzel in Leipzig, 1911.)

Die 2. Abteilung des 2. Bandes des Handbuches der Hygiene umfaßt 3 Abschnitte, die sich mit der „Wasserversorgung" von O. Spitta, der „Beseitigung der Abwässer und ihres Schlammes" von O. Schmidtmann und C. Reichle sowie der „Biologie des Trinkwassers, Abwassers und der Vorfluter" von R. Kolkwitz beschäftigen.

Das ausgezeichnete, für die Praxis geschriebene Buch umfaßt demnach alle die Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung betreffenden Fragen unter Berücksichtigung der wichtigsten Neuerungen und brauchbarsten Methoden. Eine objektive Kritik und große Sachkenntnis haben es zu Wege gebracht, dem Techniker wie dem Mediziner gleich Vollkommenes zu bieten. Die Biologie der verschiedenen Wässer wurde zum ersten mal in so zusammenfassender Weise bearbeitet, die gleichzeitig an Übersichtlichkeit und Klarheit nichts zu wünschen übrig läßt. Darum kann dieses Werk auch nicht warm genug empfohlen werden.

Flügge, Carl: Grundriß der Hygiene für Studierende und praktische Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte. 7. Auflage mit 219 Figuren im Text. (Veit & Co., Leipzig, 1912.) 847 Seiten 15 Mk.

Die Neuauflage dieses bekannten Lehrbuches hat manche Erweiterung und Verbesserung erfahren. Dies gilt vornehmlich von den Kapiteln, die sich auf die Ernährung inkl. der Nahrungsmittel, das Wohnungswesen, die hygienische Fürsorge für Kinder und Kranke, sowie Beruf und Beschäftigung beziehen, und in denen die modernen Anforderungen weitgehendste Berücksichtigung finden. Nicht minder wurde den neuesten Erfahrungen auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten und Seuchenlehre Rechnung getragen.

Das Buch besitzt für alle, die dem

Studium der Hygiene Interesse entgegenbringen oder sich auf ihrer Domäne im Laufenden erhalten wollen, hohen Wert.

Piper, H.: Elektrophysiologie menschlicher Muskeln. 163 Seiten mit 65 Abbildungen. (Verlag von J. Springer, Berlin.) Preis 8 Mk.

Der Autor führt uns zunächst in die Grundlagen und Methodik der für diese Arbeiten erforderlichen Untersuchungen ein. Im weiteren Verlauf werden die Aktionsströme besprochen, welche bei Zuckungen der menschlichen Unterarmflexoren je nach Art der Ableitung entstehen. Dabei wird gezeigt, daß man einfache doppelphasische Aktionsströme erhalten und sich komplizierte Kurven aus einer Interferenz doppelphasischer Ströme hervorgegangen denken kann. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Kontraktionswelle im Muskel wird aus den Stromkurven mit 12 bis 15 m in der Sekunde berechnet, wogegen sich die Geschwindigkeit der Reizleitung in markhaltigen menschlichen Nerven auf Grund des Anstieges des Aktionsstromes nach proximaler und distaler Reizung auf 120 m pro Sekunde stellt.

Die willkürlich innervierten Muskelbewegungen werden vom Zentralnervensystem durch etwa 50 rhythmische Reize in der Sekunde hervorgerufen. Die Frequenz dieser Reize ist von ihrer Stärke unabhängig, wird aber wohl durch Ermüdung und niedere Temperatur herabgesetzt.

Da auch bei künstlicher Reizung der Nerven 50 Reize pro Sekunde am günstigsten wirken, scheint der Nerv auf diese Frequenz abgestimmt zu sein. Gegenteilige Anschauungen anderer Autoren werden im Zusammenhang damit einer Kritik unterzogen.

Das Studium des sehr interessanten Buches muß im Interesse der Elektrophysiologie wärmstens empfohlen werden.

Bronardel et Gilbert: Nouveau Traité de Médecine et de Therapeutique. Publié en fascicules sous la direction de Gilbert et Thoinot. XXXV Maladies des Méninges par Hutinel, Klippel, Clande, Roger Vorsin et Levy-Valensi. Mit 47 Figuren. (J. B. Baillière et Fils, 1912.) 383 Seiten. Preis Frcs. 8.—.

Der neue Band dieses großen französischen Sammelwerkes behandelt die Krankheiten der Meningen. V. Hutinel und Voisin haben die akuten Entzündungen der weichen Hirnhäute und die Meningitis cerebrospinalis epidemica, Klippel die Pachymenengitis und das Durahämatom, Claude und Levy-Valensi die Erkrankungen der Rückenmarkskrankheiten bearbeitet.

Die Durcharbeitung aller Kapitel, sowohl der allgemeinen, wie der speziellen Inhaltes ist auch unter Berücksichtigung der Literaturangaben eine sehr gute, was im Großen und Ganzen ebenfalls von den Abbildungen gesagt werden muß.

Reyher, Paul: Das Röntgenverfahren in der Kinderheilkunde. (Verlag von Hermann Meusser, Berlin, 1912.)

Dies, der 4. Band der bekannten von Heinz Bauer, Berlin, herausgegebenen Bibliothek der physikalisch-medizinischen Techniken.

Nach einer einleitenden Besprechung der biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen auf wachsende Organismen wendet sich Reyher der Technik der Röntgenuntersuchung bei Kindern und der normalen anatomischen und physiologischen Verhältnisse des Kindesalters im Röntgenbilde zu. Daran schließt sich die Bewertung der Röntgenuntersuchung für die Pathologie der Kinder. Sehr eingehend werden in erster Linie die Anomalien des Knochensystems und weiterhin die Erkrankungen innerer Organe behandelt, während die Therapie mit Röntgenstrahlen bei Kindern den Beschluß bildet.

Das mit 59 Textfiguren und 248 Figuren auf 12 Tafeln vortrefflich ausgestattete Werk dürfte dazu berufen sein, den Wert der Röntgenologie für die Paediatrie ins richtige Licht zu rücken und ihr dadurch den ihr gebührenden hervorragenden Platz auch in diesem Zweige der medizinischen Wissenschaft zu erobern.

Sa.



III. Referate.

Deutsche med. Wochenschrift. Arbeiten von: Hering, Kreuzfuchs, Heusner, Nippe, Ohm, Mayrhofer, Jungmann, Wetterer, Foerster. (Ref. Sa.) — **Münchener med. Wochenschrift.** Arbeiten von: Hoffmann, Perthes, Herxheimer, Sandrock, Iselin, Dessauer und Küpferle, Hufnagel, Meyer-Betz, Iselin, Bering, Müller, Lorenz, Gregor und Schilder, Wolff, Caan. (Ref. Sa.) — **Berliner klin. Wochenschrift.** Arbeiten von: Tóht, Domarus und Salle, Fraenkel, Skoller, Falk, Lazarus, Sticker, Plesch, Cohn, Protrowski, Falta und Zehner, Wolff, Prado-Tagle, Heffter, Ewald, Ehrmann, Blüchdorn, Bernhardt und Ornstein, Hanauer, Marx. (Ref. Sa.) — **Strahlentherapie.** Arbeiten von: Bardenhauer, Vulpius, Jungmann, Baisch, Callomon, Meyer, Oldenburg, Dessauer, Christen, Zacher, Mayer, Mowaczynski, Brill, Kriser und Zehner, Eymer, Heynemann, Meyer, von Noorden. (Ref. Schwentor.) — **Annales d'élektrobiologie et de Radiologie.** Arbeiten von: Morlet, Miramond de Laroquette, Peyri, Rocamore, Rainear Rusling, Damoglou. (Ref. Sa.) — **Diverse Zeitschriften.** Arbeiten von: Forli, Schüler und Rosenberg, Arnsperger, von Noorden, Kirchberg, Stintzing. (Ref. Sa)

Deutsche mediz. Wochenschrift.

Hering, H. E.: Zur Erklärung des Elektrokardiogramms und seiner klinischen Verwertung. (D. m. W. Nr. 46. 1912.)

Die allgemeinen Ergebnisse der Heringschen Untersuchungen lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Bei der beim Menschen nur möglichen indirekten Ableitung ist die Form des Elektrokardiogramms unter anderem eine Funktion der indirekten Ableitung, der Lage und des Erregungsortes des Herzens.

Da uns beim Menschen von diesen drei Variabeln gewöhnlich nur eine (die indirekte Ableitung) sicher bekannt ist, ergibt sich daraus die große Unsicherheit in der Beurteilung der Form des indirekt aufgenommenen Elektrokardiogramms beim Menschen und hiermit seine eingeschränkte klinische Verwendungsmöglichkeit.

Das Elektrokardiogramm jedes Menschen, unter der Voraussetzung gleicher Aufnahmebedingungen, ist etwas anders.

Das Elektrokardiogramm des Menschen ist ein sehr empfindlicher Differentialindikator, es zeigt Verschiedenheiten an, die wir einerseits mittels anderen Methoden nicht bemerken, die aber andererseits vielfach noch in den Bereich des Physiologischen fallen. Dadurch, daß es ein so empfindlicher Indikator ist, schränkt sich ebenfalls seine klinische Verwendungsmöglichkeit ein, weil hierdurch seine Beurteilung, ob wir es noch mit physiologischen oder schon mit pathologischen Zuständen zu tun haben, sehr erschwert ist. Die großen Hoffnungen, die man an die klinische Verwertung der Elektrokardiographien geknüpft hat, haben sich bis jetzt nur zum kleinen Teil erfüllt, und zwar für die Arhythmie.

Ein weiterer Fortschritt auf klinischem Gebiet erscheint, abgesehen von weiteren experimentellen Untersuchungen, nur möglich, wenn man, wie der Autor es schon 1909 betonte, bei jeder Aufnahme die Ableitung und die Lage des Herzens berücksichtigt. Von den äußeren Bedingungen, die die Lage des Herzens beeinflussen, ist die Körperlage des Patienten und die Atmung bekannt, daher immer Ableitungsart, Körperlage und Atmungsphase bei jeder Aufnahme angegeben werden sollen. Von der Lage ist die Rückenlage, von der Atemphase der ruhige, ungezwungene Atemstillstand in Exspirationsstellung zu empfehlen, soweit beide nicht etwa durch die Art der Erkrankung des Patienten unmöglich gemacht werden.

Kreuzfuchs Siegmund: Die Magenmotilität beim Ulcus duodeni. (D. m. W. Nr. 46. 1912.)

Da die Diagnose des Ulcus duodeni trotz der Häufigkeit dieser Erkrankung noch immer zu selten gestellt wird und andererseits, trotz der so wichtigen Ergebnisse der Röntgenuntersuchung die Bedeutung des Röntgenverfahrens zur Ermittlung, ob eine duodenale

Erkrankung vorliegt, selbst in neueren Publikationen noch nicht nach Gebühr gewürdigt wird, tritt K. für den großen Wert der Röntgendiagnose in derartigen Fällen ein und beweist, daß eine der charakteristischen Erscheinungen bei Ulcus duodeni die gesteigerte Entleerungsgeschwindigkeit des Magens ist. Das Verdienst, die gesteigerte Entleerungsgeschwindigkeit bei Hyperchlorhydrie mit Ulcus duodeni in Zusammenhang gebracht zu haben, gebührt zweifellos den Radiologen, wogegen das Verdienst, die gesteigerte Entleerungsgeschwindigkeit als beim klinischen Bilde der Hyperchlorhydrie vorkommend nachgewiesen zu haben, Riegel zuzuschreiben ist.

Heusner, L.: Vorrichtungen für die Gewinnung fester Kohlensäure zur Behandlung von Erkrankungen der Haut. (D. m. W. Nr. 47. 1912.)

Unter Berücksichtigung der steigenden Bedeutung der festen Kohlensäure in der Behandlung von Hautkrankheiten, zu der sie seit ihrer Einführung durch Pusey immer mehr Verwendung findet, beschreibt H. die verschiedenen Methoden ihrer Applikation nach Hubbard, Fründ, Serényi, Arthur Strauß und Kutznitzky. Anschließend daran berichtet er über zwei nach seinen eigenen Angaben fabrizierte Apparate zur Herstellung von Kohlensäureschneekerzen, von denen der zweite aus dem ersten hervorgegangen ist und sich besonders dadurch auszeichnet, daß er durch auswechselbare Ansätze den Querschnitt des Schneezylinders dem zu bearbeitenden Operationsfeld anzupassen gestattet. Diese Anordnung erwies sich nicht nur zur unmittelbaren Behandlung sondern auch zur Blutstillung und als Ersatz für das feuergefährliche Chloräthyl zur Herstellung lokaler Anästhesie als zweckmäßig.

Nippe: Eine Vereinfachung der Häminkristallprobe. (D. m. W. Nr. 47. 1912.)

N. empfiehlt zur leichten Gewinnung von Häminkristallen eine Auflösung von Chlor-, Brom- und Jodkalium in Eisessig. Darauf einige Tropfen zur Blutprobe gesetzt, Deckglas aufgelegt, erwärmt, bis eben Blasenbildung auftritt. Dann sieht man unter dem Mikroskop schon bei kleiner Vergrößerung die Kristalle aufschießen. Der Überschuß von Lösung kann nun abgesaugt oder verdampft und die Kristalle, ohne das Deckglas zu entfernen mit Kanadabalsam konserviert werden.

Ohm, Reinhard: Nachträge zur Manometerwirkung der Jugularvene. (D. m. W. Nr. 48. 1912.)

In Ergänzung seiner ausführlichen Arbeit „Der Venenpuls im Lichte neuer photographischer Methodik“ demonstriert der Autor an der Hand weiterer mit seiner Methode und Einrichtung gewonnener Kurven die hochempfindliche Manometerwirkung der pulsierenden Jugularvene. — Der mit zahlreichen Kurven ausgestattete Artikel sei dem Studium im Original angelegentlichst empfohlen.

Mayrhofer, Ernst: Ein neues Inhalationssystem. (D. m. W. Nr. 18. 1912.)

Der Autor verwendet zu Inhalationszwecken den aus geschmolzenem Kochsalz sich entwickelnden reichlichen, außerordentlich feinen, rauchartigen Nebel, der aus einzelnen mikroskopisch kleinsten Kochsalzwürfeln besteht und erzeugt diesen Kochsalznebel in einem von Dr. Reismann und Prof. Wenzel konstruierten Apparat.

Die Wirkung dieser neuen Inhalation setzt sich aus drei Komponenten zusammen:

1. Der Wirkung von warmer, trockener Luft, 2. der pharmakologischen Wirkung von Kochsalz in Substanz, die in diesem Falle mit der Respirationsluft soweit wie diese selbst in die Lungenwege eindringt, 3. einer noch ganz besonderen chemischen Wirkung der kleinsten Kochsalzkristalle, die auf der Respirationsschleimhaut auf winzig umschriebenen Stellen die intensivsten osmotischen Wirkungen hervorbringen.

Solche Inhalationen haben sich bei akuten bronchitischen Prozessen überhaupt, bei chronischen bronchitischen Prozessen mit oder ohne Emphysem und Asthma, bei sekundären Begleitkatarrhen, chronisch tuberkulöser Prozesse ohne Neigung zu Hämoptoe, bei Prozessen, die mit Bronchiektasien einhergehen und Laryxphthisen bewährt.

Jungmann, Alfred: Die Behandlung der Schuppenflechte. (D. m. W. Nr. 48. 1912.)

Die Heilmethoden der Schuppenflechte sind teils diätetischer Natur, teils bestehen sie in intern oder extern anzuwendenden Medikamenten und schließlich auch aus höchst wirksamen physikalischen Mitteln.

In diätetischer Hinsicht wird man zu berücksichtigen haben, daß unter Umständen eine Stoffwechseländerung von großer Bedeutung sein kann. Stuhlverstopfungen sind

zu bekämpfen; bei Fettleibigen ist eine Entfettungskur einzuleiten. Ist die Psoriasis mit uretischer Anlage, Diabetes, Rheumatismus vergesellschaftet, so müssen selbstverständlich auch die Grundübel durch Kuren in Karlsbad, Kissingen etc. bekämpft worden.

Von innerlich zu verabreichenden Medikamenten leistet oft das Arsen in Form der Solutio arsenicalis Fowleri in manchen Fällen sehr gute Dienste. Ersatzpräparate bieten bei dem jeweilig wechselnden unsicheren Arsengehalt kaum einen Vorteil. An Stelle der innerlichen Medikation kann auch die Subkutaninjektion treten. Das Jod steht dem Arsen an Wirkung nach. Es empfiehlt sich etwa in Form des subkutan injizierten 25% Jodipin. Bei der dem Jod nahestehenden Schilddrüsentherapie muß man sich stets auf schwere Komplikationen gefaßt machen.

Von lokal verwendeten Medikamenten haben Teer, Chrysorabim und Pyrogallol eine spezifische Wirkungsweise. Zuvor müssen jedoch die erkrankten Hautstellen von den dicken, festhaftenden Schuppen befreit werden, wozu man Olivenöl oder sonstige erweichende Salben benutzt. Bei ausgebreiteter Psoriasis kann dies auch durch Dampf-, Heißluft- oder Lichtbäder mit nachfolgender kalter Dusche geschehen. Auch hier verwendet man bisweilen Ersatzmittel wie Eurotin, Lenirobin, Eugallol, Lenigallol und Saligallol.

Mildere, aber auch viel unsicherer wirkende Mittel sind Schwefel und Quecksilber.

Unter den physikalischen Heilmethoden spielen die 1898 zuerst von Ziemssen und Albers-Schönberg empfohlenen Röntgenstrahlen die Hauptrolle. Die Technik, deren völlige Beherrschung hier von allergrößter Wichtigkeit ist, wird kurz besprochen.

Als weitere physikalische Heilfaktoren kommen die Finsentherapie, das Uviollicht und die Kromayersche Quarzlampe in Betracht.

Auch die Sonnenbestrahlung wird von einzelnen Autoren sehr eindringlich empfohlen.

Bei den guten Erfolgen, welche die physikalischen Heilmittel bilden, ist es ein Unrecht sie als ultima ratio zu betrachten, wie dies so häufig geschieht. Sie verdienen neben den angeführten altbewährten Heilmethoden einen gleichberechtigten Platz.

Wetterer, J.: Röntgentherapie in der Gynäkologie. (D. m. W. Nr. 49. 1912.)

Wetterer weist auf seine letzte im „Archiv für physikalische Medizin" publizierte Arbeit hin und betont nochmals, daß im Interesse der Anpassung des Organismus eine Schnellsterilisierung der an Myom oder Metrorrhagien leidenden Frauen nicht wünschenswert sei. Demnach ist auch die Applikation sehr hoher Einzeldosen oder die von zahlreichen Eingangspforten aus in raschem Tempo erfolgende Verabreichung mittlerer Dosen auf die Ovarien bei der Behandlung von Menorrhagien, Metrorrhagien und Uterusmyomen nicht so empfehlenswert.

Aber noch andere Gründe sprechen gegen eine Schnellsterilisierung. Nach solchen treten nämlich häufig bald nach der Bestrahlung Beschwerden seitens des Intestinaltraktus wie Übelkeit, Erbrechen, Diarrhöen und Schmerzhaftigkeit auf, die mehrere Tage andauern. Solche Erscheinungen wurden nach Röntgenbestrahlungen des Abdomens auch von Bergonié, Spéder, H. E. Schmidt, d'Halluin u. a. beobachtet.

Der Autor beschreibt zwei selbst beobachtete gleiche Fälle. Zweifellos handelt es sich dabei um Darmläsionen infolge von Röntgenbestrahlungen, worüber auch eine vor kurzem erschienene Arbeit von Regaud, Nogier und Lacassagne Aufschluß gibt. Die genannten Autoren fanden bei Experimenten am Hunde, daß die gastrointestinale Schleimhaut durch Röntgenbestrahlung sehr rasch geschädigt wird. Diese Schädigungen erstrecken sich besonders auf den Dünndarm und werden hinsichtlich der wichtigsten Veränderungen, die sie daselbst hervorrufen, beschrieben.

Jedenfalls zeigen diese Befunde, daß wir unser Augenmerk bei Bestrahlung des Abdomens mehr noch auf die Verhütung von Schädigungen des Verdauungstraktus als auf Vermeidung stärkerer Hautreaktionen zu richten haben. Große Dosen von X-Strahlen, die Applikation derselben im Kreuzfeuer und Kompressionsbestrahlungen müssen daher nur mit größter Vorsicht gehandhabt werden, wie auch der Einhaltung gehöriger Intervalle zwischen den Applikationen genügende Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Foerster, O.: Die analytische Methode der kompensatorischen Übungsbehandlung bei Tabes dorsalis. (D. m. W. Nr. 1. 1913.)

Der erste Teil einer mit zahlreichen instruktiven Abbildungen ausgestattete Abhandlung, in der eine Behandlungsmethode der Tabes dorsalis angegeben wird, die sich durch das Moment der genauen Analyse und der willkürlichen Korrektur jeder einzelnen

Komponente der Gesamtstörung wesentlich von der gewöhnlich geübten Methode der Ataxiebehandlung unterscheidet.

Foerster, O.: Die analytische Methode der kompensatorischen Übungsbehandlung der Tabes dorsalis. (D. m. W. Nr. 2. 1913.) (Fortsetzung aus Nr. 1.)

Wurden im ersten Teile jene Maßnahmen erörtert, die zur Korrektur der Unsicherheiten beim Stehen zu erfolgen haben, so werden nunmehr eingehend jene besprochen, die beim Gehen, Seitwärts-Rückwärtsgehen, Wendungen, Laufen, beim Hinsetzen und Aufstehen zu berücksichtigen sind.

Sa.

Münchener mediz. Wochenschrift.

Hoffmann, Aug.: „Zur Röntgenuntersuchung von Magen und Darm". (M. M. W. No. 46. 1912.)

Um gleichzeitig ein Magen- und Darmbild zu erhalten, empfiehlt der Autor einer ersten Wismutmahlzeit nach einer bestimmten Pause eine zweite folgen zu lassen, und zieht diese Methode der von Groedel und Schenk empfohlenen vor, die den Dickdarm nach einer Kontrastmahlzeit per clysma mit dem Kontrastmittel füllen. Die objektive photographische Aufnahme wird sich zur Kontrolle mehr empfehlen als die Durchleuchtung. Auf diese Weise läßt sich feststellen, inwieweit die Form des Magens und Darmes sich gegenseitig beeinflussen, wobei die von Groedel und Schenk gemachten Ermittlungen etwas eingeschränkt werden müssen. Die Untersuchungen sollen in aufrechter Stellung und so vorgenommen werden, daß die zweite Wismutmahlzeit 12 oder 24 Stunden nach der ersten verabreicht wird. Bei dieser Art der Untersuchung lassen sich auch wichtige Schlüsse auf die Motilität der Verdauungsorgane ziehen.

Perthes, G.: Über Leitungsanästhesie unter Zuhilfenahme elektrischer Reizung. (M. M. W. No. 47. 1912.)

Die von Braun begründete Methode der Leitungsanästhesie hat in den letzten Jahren hauptsächlich mit Bezug auf die Lokalanästhesie bedeutende Fortschritte aufzuweisen. Die Sicherheit der Leitungsunterbrechung läßt sich beträchtlich steigern, wenn man sich mit Hilfe elektrischer Reizung ein sicheres Urteil darüber verschafft, ob die Spitze der anästhesiebringenden Kanüle den gesuchten Nerven tatsächlich erreicht hat. Die Art und Weise der bei diesem Vorgehen zu beobachtenden Technik wird genau beschrieben. Es empfiehlt sich, den Artikel im Original nachzulesen.

Herxheimer, Karl: Heilung eines Falles von Hautsarkomatose durch Thorium X. (M. M. W. No. 47. 1912.)

Trotz der in Berlin nach der Behandlung mit Thorium X eingetretenen Todesfälle, die dieses Mittel teilweise in Mißkredit gebracht haben, hat Herxheimer bei vorsichtiger Anwendungsweise keinerlei unangenehme Begleiterscheinungen beobachten können, bis jetzt etwa 25 Patienten mit Psoriasis, Dermatitis exfoliativa, Mycosis fungoides, Leukämie und Karzinom der Haut behandelt und jedem Patienten wiederholt (bis zu 7) Injektionen wöchentlich einmal gemacht. Darüber soll an anderer Stelle berichtet werden. In der vorliegenden Arbeit beschränkt sich der Autor auf die Beschreibung eines Falles von multiplen Hautsarkomen, die unter allmählich verschwindender Pigmentierung durch 7 Injektionen von je 1 Million Macheeinheiten von Thorium X innerhalb 6 Wochen zur Abheilung gebracht wurden. Die mikroskopische Untersuchung rief dabei den Eindruck hervor, daß die Lymphozytose bei der Heilung eine wichtige Rolle spiele. Ob der Patient rezidivfrei bleibt, muß freilich erst abgewartet werden. Man darf nun nicht etwa das Thorium X als Panazee für alle Hautsarkome, geschweige denn für alle Sarkome ansehen, denn es wird sich sicher zeigen, daß andere Sarkome auf das Mittel nicht reagieren. Sache der Forschung ist es, festzustellen, daß es nach dieser Richtung hin verschiedenartige Sarkome gibt.

Sandrock, W.: Ein Fall von elektrischer Starkstromverletzung mit tödlichem Ausgang. (M. M. W. No. 48. 1912.)

Eingehende und genaue Beschreibung eines Falles von schwerer elektrischer Starkstromverletzung mit tödlichem Ausgang. Ausführliche Wiedergabe des Sektionsberichtes.

Auf Grund aller bisher gemachten Beobachtungen und der Erfahrung, daß man dem langsam eintretenden Tod in solchen Fällen hilflos gegenübersteht, glaubt sich der Autor berechtigt, eine Behandlungsweise vorzuschlagen, die allerdings noch jeder praktischen Erfahrung entbehrt, und lediglich theoretischer Überlegung ihren Ursprung verdankt. Nimmt man an, daß der Tod durch schnell einsetzende Vermehrung der Zerebrospinalflüssigkeit bedingt ist, so müßte eine Lumbalpunktion, wie sie Jellineck vorschlägt, Nutzen stiften. Der Autor glaubt diese unter Umständen mehrfach wiederholen und nur kleine Mengen auf einmal ablassen zu müssen, da er sich hiervon bei dem gleichzeitig gesteigerten Blutdruck mehr Vorteil versprechen möchte. Ganz anders freilich würden die Verhältnisse liegen, wenn nicht die vermehrte Zerebrospinalflüssigkeit, sondern ein Gehirnödem die eigentliche Todesursache darstellen würde. In diesen Fällen wäre wohl ein Vorteil von einer Dekompresivtrepanation zu erwarten und in diesem Sinne auszuführen.

Iselin, Hans: Schädigungen der Haut durch Röntgenlicht nach Tiefenbestrahlung (Aluminium). Kumulierende Wirkung. (M. M. W. No. 49. 1912.)

Der Autor hat im letzten Halbjahr trotz aller Vorsichtsmaßregeln, die er anwandte, nicht nur dauernde Schädigungen der Haut, wie Atrophie und Teleangiektasie, sondern auch chronische Röntgengeschwüre, meist nach Abschluß der Behandlung ohne vorhergegangene Reaktion entstehen sehen. Er bezeichnet es daher als eine unerläßliche Voraussetzung einer chirurgischen Röntgentherapie, auch derartige Spätschädigungen sicher zu vermeiden und sucht an der Hand einer Tabelle, in der die Beobachtungen an 950 Patienten mit 3500 Sabouraudeinheiten niedergelegt sind, zu ermitteln, wie oft man einen Patienten ungestraft bestrahlen dürfe und ob die Haut überall gleich empfindlich gegen Röntgenstrahlen sei.

Die tabellarische Zusammenstellung führt nun tatsächlich zu dem Ergebnis, daß die Haut verschiedener Körpergegenden gegen Bestrahlung verschieden empfindlich ist und daß am häufigsten die Haut am Fuß und an den Zehen also am äußersten Abschnitt der unteren Gliedmaßen geschädigt wurde, während die Haut des Handgelenkes, des Ellenbogens und Halses die Röntgenbelichtung viel besser als die untere Extremität verträgt. Der Grund der Empfindlichkeit der Haut am Fuße liegt in der geringen Widerstandsfähigkeit der Unterschenkel überhaupt, die noch durch Krankheitsprozesse gesteigert sein kann. Außerdem weist die einmal bestrahlte Haut eine ganz besondere Empfindlichkeit gegen mechanische, chemische und thermische Reize auf, sodaß es sehr leicht zu krankhaften Prozessen an derselben kommen kann.

Dessauer, F. und Küpferle L.: Bewegungsaufnahmen des Herzens mit Röntgenstrahlen. (M. M. W. No. 49. 1912.)

Die Autoren geben einleitend eine Erklärung dafür, was sie unter Bewegungsaufnahmen des Herzens verstehen, und im Anschluß daran eine genauere Beschreibung der Technik einzelner Blitzaufnahmen sowie der mehrfachen Wiederholung derselben in sehr kurzer Zeit. Versuche in letzterer Hinsicht wurden von verschiedener Seite, so von Rosenthal, Rieder und Kästle, Grœdel, Hänisch und Grunmach mit mehr oder weniger Erfolg gemacht und außerdem Aufnahmeserien, die die Bewegung des Herzens während der Atmung wiedergeben, von Grœdel, Rieder und Kästle hergestellt. Über Serienaufnahmen verschiedener Herzstellungen während einer einzigen Herzrevolution wurde jedoch bisher noch nichts veröffentlicht.

Die von Dessauer konstruierte Plattenwechselmaschine gestattet es, 6 Aufnahmen in 1,2 Sekunden zu machen.

Der Wert der so gewonnenen Herzbilder liegt vor allem in der dadurch gegebenen Möglichkeit einer Analyse der Herzbewegung, die ja so rasch abläuft, daß wir nicht imstande sind, auf dem Röntgenschirm die einzelnen Phasen der Bewegung deutlich zu erkennen.

Die bisherigen Serienaufnahmen bezogen sich nur auf Personen mit normaler Herzform und Herzaktion und wurden stets in dorsoventraler Durchleuchtungsrichtung vorgenommen. Serienaufnahmen in verschiedenen Durchleuchtungsrichtungen werden jedenfalls sehr wertvolle, sich gegenseitig ergänzende Resultate über die Formveränderungen des sich kontrahierenden Herzens ergeben.

Zur Orientierung, zu welcher Phase jedes Bild fiel, wurde ein graphisches Verfahren herangezogen, bei dem Lichtmarken über einer Karotiskurve den Augenblick der jedesmaligen Aufnahme bezeichneten.

An der Hand einer solchen Kurve werden nunmehr 6 hintereinander vorgenommenen

Aufnahmen des Herzens hinsichtlich der wahrnehmbaren Form- und Lageveränderungen besprochen.

Wird man erst einmal 8—10 Aufnahmen pro Sekunde machen können, so wird dies natürlich noch wesentlich genauere Aufschlüsse geben.

Der weitere Ausbau dieses Verfahrens eröffnet also ein großes Arbeitsfeld für bedeutsame Erkenntnisse auf dem Gebiet der Herzpathologie.

Hufnagel: Direkte Röntgenaufnahmen ohne Verwendung von Platten. (M. M. W. No. 49. 1912.)

Der Verfasser empfiehlt mit Rücksicht auf die damit verbundene Zeit und Geldersparnis direkte Röntgenphotographien auf hochempfindliche Bromsilberpapiere, wie er sie mit gutem Erfolge auf N. P. G.-Papiere macht. Eine beigegebene Reproduktion legt den besten Beweis dafür ab. Es können auch mehrere Aufnahmen gleichzeitig gemacht werden.

Meyer-Betz, F.: Zur Kenntnis der normalen Dickdarmbewegung. (M. M. W. No. 50. 1912.)

Im Verlauf seiner gemeinschaftlich mit Th. Gebhardt durchgeführten Untersuchungen über die Wirkung der Abführmittel auf die Darmbewegungen des gesunden Menschen hat der Autor eine Reihe von Bewegungsmechanismen des Darmes am Leuchtschirm direkt zu beobachten und in Serienaufnahmen festzulegen Gelegenheit gehabt und diese in einer früheren Publikation (No. 33 u. 34) veröffentlicht. Er bringt nunmehr einige weitere den Dickdarm betreffende Beobachtungen, aus denen bei Verwendung von Infusum Sennae, Kalomel und Physostigmin hervorgeht, daß am Dickdarm dreierlei Arten von Bewegungen sich feststellen lassen:

1. eine kontinuierliche, ziemlich gleichmäßig fortschreitende peristaltische Bewegung, die für die normale Inhaltsverschiebung als Haupttyp anzunehmen ist;

2. eine haustrale Bewegung, die sich am Transversum am stärksten ausprägt und auch im Deszendens, dagegen am Zoekum und Aszendens nicht direkt sichtbar ist und für sich allein nur Inhaltsverschiebungen geringen Umfanges und auch diese nur unter besonderen Bedingungen zu bewerkstelligen vermag; und

3. große Kolonbewegungen, die bei der normalen Verdauung nur unter bestimmten Verhältnissen eintreten um in besonders enger Beziehung zur Defäkation stehen.

Der Artikel empfiehlt sich zum Studium im Original.

Iselin, Hans: Schädigungen der Haut durch Röntgenlicht nach Tiefenbestrahlung (Aluminium). Kumulierende Wirkung. (M. M. W. No. 50. 1912.)

Der Verfasser resümiert seine Beobachtungen, deren erster Teil in No. 49 dieser Zeitschrift enthalten war, folgendermaßen:

Bei der Tiefenbestrahlung (1 mm Aluminium) entstehen nach wiederholten Belichtungen (5—6 mal 1 Sab.) dauernde Veränderungen der Haut. Diese Folgen zeigen sich auch dann, wenn nach den einzelnen Bestrahlungen in den Pausen von mindestens 3—4 Wochen keine sichtbare Veränderung aufgetreten war. Schon Bestrahlung einer Stelle mit 4—5 Sab, in Pausen verabfolgt, kann dauernde Röntgenschädigungen wie Pigmentatrophie, Hautatrophie in der Knöchelgegend, namentlich in narbig veränderter Haut, sogar große Röntgengeschwüre machen. Die schädigende Wirkung der Einzelbestrahlung häuft sich bei der von ihm gehandhabten Tiefenbestrahlung unsichtbar. Das Ausbleiben der Reaktion, des Erythems und der stärkeren Grade der Röntgenwirkung bietet kein Gewähr, daß die Haut nicht später verändert wird.

Die Filtration des Röntgenlichtes (nach Perthes) mit 1 mm dickem Aluminium schwächt die schädigende Wirkung auf die Haut ab. Sie gestattet mehr Sabouraudeinheiten zu verabreichen als die offene Bestrahlung; sie verhütet aber nicht die Kumulation der Wirkung.

Auch bei gleichzeitiger Anwendung der sog. Desensibilisierung durch Blutleere kann man bei der Tiefenbestrahlung die Häufung der Schädigungen nicht umgehen. Nach 5 oder 6 Sab. wird die Wirkung durch dauernde Veränderungen, Hautpigmentierung offenbar.

Die Haut der verschiedenen Körpergegenden ist verschieden empfindlich, die Unterschenkelhaut ist zu Röntgengeschwüren veranlagt.

Die Zeitdauer, nach welcher die Schädigungen der Haut zu Tage treten, scheint durch die Filtration verlängert zu werden, die Veränderungen zeigen sich gelegentlich erst nach $1^1/_2$ Jahren.

Diese Spätschädigungen nach Tiefenbestrahlung durchlaufen entweder die bisher bekannten Grade der chemischen Wirkung, aber

in langsamerem Tempo, oder aber sie entwickeln sich lange Zeit nach der letzten Bestrahlung sehr rasch aus fast heiler Haut heraus.

Bei der Tiefenbestrahlung wird die Haut nicht nur in ihren Zellen, sondern auch in ihren Wurzeln, den Blutgefäßen, geschädigt. Es ist wahrscheinlich, daß die Veränderungen der Haut nach Tiefenbestrahlung hauptsächlich durch primäre Schädigung der Blutgefäße entstehen, weil erstens der Sitz in der Knöchelgegend, die Entstehung und die Form der Geschwüre und auch die Art, wie sie heilen, an Beingeschwüre erinnern, zweitens weil die Schädigungen noch später auftreten als die Veränderungen nach anderen Bestrahlungen und drittens weil Gefäßerweiterung an einer bestrahlten, sonst unveränderten Stelle sich ausbilden kann.

Bei der Tiefenbestrahlung ist sogar eine mittelbare Schädigung der Haut möglich durch Belichtung von Haut, welche die ernährenden Gefäße dieses Hauptabschnittes führt oder bedeckt, ohne daß diese bestrahlte Haut selbst verändert wird.

Trotzdem diese Veränderungen den Chirurgen in der Anwendung des Röntgenlichtes beschränken, bleibt das Röntgenlicht in der Behandlung der Tuberkulose und in der Nachbehandlung von operiertem Brustkrebs ein wertvolles Hilfsmittel.

Bering, Fr.: Beiträge zur Wirkung des Lichtes. (M. M. W. No. 51. 1912.)

Im Original nachzulesende Arbeit, in der von den vielen in den Zellen sich abspielenden Lebensvorgängen nur einige herausgegriffen werden. Auf Spaltungen und Oxidationen aber, die den intermediären Stoffwechsel der Zelle beherrschen, ist eine Lichtwirkung nachgewiesen.

Müller, A.: Ein Massagetisch mit Beckenhochlagerung, zugleich Universaltisch für die Untersuchungen und operativen Eingriffe des praktischen Arztes. (M. M. W. No. 51. 1912.)

Beschreibung eines anscheinend recht praktischen nach Angabe des Autors von der Firma Lütgenau & Cie., Berlin fabrizierten Massage- und Untersuchungstisches.

Lorentz, von: Ein neuer Röntgenuntersuchungstisch für trochoskopische Durchleuchtungen, Aufnahmen mit Kompressionsblenden und Bestrahlungen. (M. M. W. No. 51. 1912.)

Beschreibung eines neuen Universaluntersuchungs-, Aufnahme- und Therapietisches für Röntgenzwecke der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin.

Gregor, A. u. Schilder, P.: Muskelstudien mit dem Saitengalvanometer. (M. M. W. No. 52. 1912.)

Sehr interessante, zu kurzem Referat nicht geeignete Studie über normale und pathologische, mittels des Saitengalvanometers aufgenommene Kurvenbilder vorwiegend von der Beugemuskulatur des Unterarmes. Zum Studium im Original wärmstens empfohlen.

Wolff, Max: Ein neuer elektrischer Miniaturscheinwerfer für Mikroskopie, wissenschaftliche Photographie und zur Beleuchtung von anatomischen Präparaten und Operationsfeldern.

Es sind die kurzen Angaben über dasselbe Thema in No. 52 der Bl. Kl. W. 1912 zu vergleichen.

Caan, A.: Zur Behandlung maligner Tumoren mit radioaktiven Substanzen. (M. M. W. No. 1. 1912.)

Auf Grund von ca. 250 Behandlungen maligner Tumoren mit Mesothorium und 206 Tumorkranken mit Thorium X kommt Caan zu der Schlußfolgerung, daß die Anwendung des Mesothorium bezw. des Thorium X bei operablen Tumoren das Messer des Chirurgen nicht verdrängen, sondern nur eine ergänzende Methode der Radikaloperation bilden soll, während sie bei inoperablen Erkrankungen als selbständige Behandlungsmethode empfehlenswert ist. Vervollkommnung der Apparatur und Technik werden auch hier vorraussichtlich eine günstige Weiterentwicklung dieser erfolgversprechenden neuen Behandlungsmethode herbeiführen. Jedenfalls fordern die bisherigen Erfolge dazu auf, die Versuche energisch fortzusetzen.

Sa.

Berliner klinische Wochenschrift.

Tóth, Julius: Die strahlende Wärme und das siedende Wasser im Dienste der Behandlung von chronischen Hautkrankheiten. (Bl. Kl. W. Nr. 41, 1912.)

Beide physikalische Behelfe haben dem Autor bei der Behandlung chronischer Ekzeme sehr gute Dienste geleistet und zeichnen sich ebenso durch ihre Einfachheit wie durch ihre Billigkeit gegenüber der Behandlung mittels Chemikalien aus.

Domarus, A. v. und **Salle, V.:** Über die Wirkung des Thorium X auf die Blutgerinnung. (Bl. Kl. W. Nr. 43, 1912.)

Die Autoren glauben auf Grund ihrer Versuche, die Möglichkeit einer experimentellen Verzögerung der Blutgerinnung durch Thorium X annehmen zu müssen; überhaupt weisen ihre Befunde darauf hin, daß man es bei der Wirkung des Thorium X auf das Blut bzw. die blutbildenden Organe mit recht vielseitigen Vorgängen zu tun habe, die weitere Untersuchungen notwendig erscheinen lassen.

Fraenkel, Ernst: Der Einfluß der Röntgenbestrahlung auf das hämolytische Komplement des Meerschweinchenserums. (Bl. Kl. W. Nr. 43, 1912.)

Im Original nachzulesende, für kurzes Referat ungeeignete Arbeit.

Skoller, Max: Zur Technik meiner Behandlungsmethode des Dünndarms mit vernebelten Medikamenten. (Bl. Kl. W. Nr. 45, 1912.)

Bemerkungen zu den in Nr. 34 derselben Wochenschrift mitgeteilten direkten medikamentösen Behandlung des Dünndarmes mit Hilfe der Einhorn'schen Duodenalsonde, die darin gipfeln, daß diese Art der Behandlung in der Mehrzahl der Fälle nur etwa eine halbe Stunde in Anspruch nimmt und dem Patienten keine Beschwerden verursacht und daß einfache und sichere Wege festzustellen seien, daß die Sondenkapsel sich im Duodenum befindet.

Falk, Edmund: Experimenteller Beitrag zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose. (Bl. Kl. W. Nr. 46, 1912.)

Falk hat in experimentellen Tierversuchen festgestellt, daß es in Fällen, in denen die tuberkulöse Erkrankung noch nicht Leber, Milz und Nieren ergriffen hat, sondern auf Peritoneum, Omentum maius und auf die retroperitonealen Lymphdrüsen beschränkt ist, durch die Laparotomie mit direkt anschließender Röntgenbehandlung gelingt, die Erkrankung zur Heilung zu bringen, ohne daß die Röntgenbestrahlung einen schädigenden Einfluß auf das Peritoneum ausüben würde.

Der bessernde Einfluß wird dabei durch eine Hyperaemie mit konsekutiver Hyperleukocytose herbeigeführt, die in erhöhtem und andauernderem Maße wirkt wie bei Laparotomie allein.

Weitere Versuche bei tuberkulöser Peritonitis des Menschen müssen ergeben, ob auch hier die Erfolge die gleichen sind und sich der Prozentsatz der Dauerheilungen so günstig gestaltet wie beim Tierexperiment.

Lazarus, Paul: Aktinium X-Behandlung, insbesondere der perniciösen Anaemie. (Bl. Kl. W. Nr. 48, 1912.)

Der Autor glaubt infolge des galoppierenden Atomzerfalles und der hierdurch bedingten rapiden Energieentladung starke biologische Wirkungen des Aktinium X annehmen zu müssen, wobei noch zu berücksichtigen sei, daß die Löslichkeit der Aktiniumemanation in Wasser etwa achtmal so groß sei als die der Radiumemanation. Er bespricht nunmehr noch eine Reihe weiterer physikalischer Eigenschaften des Aktinium X, die für dessen therapeutisch günstige Wirkung zu sprechen scheinen.

Lazarus hat das Aktinium X teils intramuskulär (30—80 E. S. E. in 10—20 ccm physiologischer NaCl-Lösung), teils als Trinkkur (dreimal täglich 5000—50000 E. S. E. nach den Mahlzeiten) verwendet und zwar bei Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus, Gicht, Fettleibigkeit, Ateriosklerose, Bleigicht, Ischias, sekundärer Anaemie und einem sehr schweren Fall von perniziöser Anaemie. Die intramuskulären Injektionen wurden schichtweise am besten in die Glutäen vorgenommen und durch fünfminutenlanges Massieren auf eine größere Resorptionsfläche gleichmäßig verteilt, wodurch auch lokale Reaktionserscheinungen (Schmerzen) möglichst gemildert wurden. Auf die Injektionsstelle kam dann ein Umschlag mit essigsaurer Tonerde.

Bei den Aktinium-X-Trinkkuren wurde

ebenso wie bei der Radiumanwendung lebhafte Reaktionen beobachtet.

In dem Falle schwerer perniziöser Anaemie, die vorher mit Arsen etc. ergebnislos behandelt worden war, traten bei teils intramuskulärer teils peroraler Verabreichung des Aktinium X in kleinen Dosen keinerlei Intoxikationserscheinungen auf, wohl aber unter Besserung des Blutbildes eine rasche Besserung des Allgemeinbefindens.

Lazarus verspricht sich vielleicht von der Verbindung der kurzlebigen Elemente Aktinium X und Thorium X mit dem Dauerelement Radium eine nicht nur intensive, sondern auch länger dauernde Wirkung. — Im Anschluß an diese Mitteilungen bringt der Autor noch eine Reihe von Bildern, die mit Aktinium X hergestellte Radiogramme und Autoradiogramme darstellen.

Sticker, A.: Anwendung des Radiums und des Mesothoriums bei Geschwülsten. (Bl. Kl. W. Nr. 49 und 50, 1912.)

Nicht zu kurzem Referat geeignet. Im Original nachzulesen.

Plesch, J.: Über die Dauer der therapeutischen Wirkung des Thorium X. (Bl. Kl. W. Nr. 49, 1912.)

Plesch hat durch intravenöse Injektionen von Thorium X bei perniziöser und myeloischer Leukämie nur eine symptomatische Verbesserung der Blutzusammensetzung hervorrufen, aber den Kern der Krankheit nicht vernichten können. Dennoch darf man nach seiner Ansicht den therapeutischen Wert des Thorium X nicht unterschätzen, da die Beeinflussung des Knochenmarkes durch dasselbe nicht zu verkennen ist. Ähnlich verhält es sich mit der Wirkung des Thorium X in einem Fall von Anaemia megalosplenica infantum. —

Von anderen Krankheiten hat P. bei Arteriosklerose den Hypertonus arteriarum durch Erniedrigung des Blutdruckes bessern und die Häufigkeit und Intensität stenokardischer Anfälle vermindern können.

Bei rheumatischen Gelenksentzündungen schwanden die Schmerzen und besserte sich das Gehvermögen und unter den Lymphdrüsentumoren war insbesondere die Behandlung maligner Lymphome von günstigem Erfolge begleitet.

Was die Dosierung anbelangt, sei erwähnt, daß P. fast nie über 500 elektrostatische Einheiten hinausgeht, wobei kaum eine giftige Nebenwirkung zu befürchten ist. Bei der Behandlung von Gicht, Rheumatismus und Arteriosklerose sind die Dosen noch viel geringer und schwanken zwischen 5 und 100 elektrostatischen Einheiten. Solche Dosen sind völlig gefahrlos.

Cohn, Max: Kritische Bemerkungen zur Therapie von Frauenleiden mit Röntgenstrahlen. (Bl. Kl. W. Nr. 49, 1912.)

Der Autor kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Behandlung der Unterleibsblutungen mit Röntgenstrahlen ist, soweit sie nicht von einem bösartigen Leiden herrühren, ein aussichtsreiches, in vielen Fällen von dauerndem Erfolg begleitetes Verfahren.

2. Es ist ungefährlich und deshalb geeignet, größere operative Maßnahmen in vielen Fällen zu vermeiden.

3. Die durch die Röntgenkastration (nicht immer) bedingten Ausfallserscheinungen sind auf die Dauer nie so schlimm gewesen als bei der operativen Kastration (Psychosen, Siechtum).

4. Der Effekt der Röntgenbehandlung ist in erster Linie ein Sistieren oder eine Verminderung der Blutungen. Dies ist zurückzuführen auf eine Einwirkung auf die Ovarien. Die Funktion der Ovarien, wie sie die normale Menstruation mit sich bringt, führt zu einer Hyperaemie der Uterusschleimhaut. Diese ist bedeutender und anhaltender beim myomatösen als beim normalen Uterus. Da die Blutung aus dem myomatösen Uterus im großen ganzen eine verstärkte und länger andauernde Menstruation darstellt, so ist der günstige Einfluß der Röntgenbestrahlung auf dieses Leiden durch die Möglichkeit, eine Atrophie der Ovarien auf unblutige Weise zu erreichen, genügend erklärt.

5. Aus diesem Grunde werden auch Blutungen an der Grenze des Klimakteriums, welche auf einer leichteren Brüchigkeit der Gefäße im Gefolge der Sklerose der Beckenarterien beruhen, ein günstiges Objekt der Bestrahlung darstellen. Nach eigenen Erfahrungen werden diese Blutungen günstiger und dauernder beeinflußt, als die myomatösen. Die Sklerose der Beckengefäße ist häufig nicht vergesellschaftet mit einer Sklerose der großen Gefäßstämme.

6. Eine direkte Beeinflussung der Myome, wie sie von den Gynäkologen auf Grund histologischer Untersuchungen angenommen

wird, ist durchaus unbewiesen. Die Verkleinerung der Tumoren, die sicher vorkommt, kann auch eine Folge der schrumpfenden Vorgänge auf der Basis der Ovarienbeeinflussung sein.

7. Eine Kontrolle der Verkleinerung der Myome während der Behandlung durch den Gynäkologen ist nicht gleichbedeutend mit der Feststellung über Wert oder Unwert des Heilverfahrens; denn ein negatives Resultat besagt nichts über die Beeinflussung durch die Röntgenstrahlen. Die Beeinflussung der Blutungen ist allein ausschlaggebend, und diese tritt oft erst nach mehreren Bestrahlungsserien ein. Myome, die wegen ihrer Größe schon allein eine Behandlung erfordern, eignen sich schlecht für die Röntgenbehandlung.

8. Die Röntgenbehandlung der Unterleibsblutungen soll von den Ärzten vorgenommen werden, die sie verstehen.

Piotrowski, A.: Über ein neues Unterschenkelphaenomen. (Bl. Kl. W. Nr. 51, 1912.)

Beschreibung des bei Perkussion des Musc. tibialis anterior an seinem Ursprung zwischen Tuberositas tibiae und Capitulum fibulae oder zweifingerbreit unter dieser Stelle auftretenden sogen. Anticus reflexes, der eine Dorsalflexion und Supination des Fußes hervorruft und 1. wenn seine Intensität eine exzessive ist, 2. wenn er gleichzeitig mit anderen Symptomen vorkommt, 3. wenn er nur einseitig oder 4. auf der einen Seite stärker oder schwächer ist wie auf der andern unbedingt als Symptom einer organischen Erkrankung des Zentralnervensystems anzusehen ist. Es empfiehlt sich, die von P. gemachten Beobachtungen im Original nachzulesen.

Falta, W. u. Zehner, L.: Über chemische Einwirkungen des Thorium X auf organische Substanzen besonders auf die Harnsäure. (Bl. Kl. W. Nr. 52, 1912.)

F. und Z. haben so bedeutende Einwirkungen des Thorium X auf organische Substanzen feststellen können, daß sie dieselben bei der Erklärung seiner biologischen Effekte nicht unberücksichtigt lassen zu können glauben. Sie benutzten zu ihren Versuchen Thorium-X-Lösungen in physiologischer Kochsalzlösung von einer Aktivität von 1000 es. E., die die Klinik von der Auer-Gesellschaft in Berlin zur Verfügung gestellt erhielt, frisch ziemlich deutlich sauer reagieren und eine starke bakterizide Wirkung besitzen. Mit solchen und teilweise noch stärkeren Lösungen wurde festgestellt, daß gewisse Anilinfarbstoffe, und zwar die leicht oxydablen, durch Thorium X entfärbt werden; ebenso zeigten verschiedene andere leicht oxydable Substanzen unter dem Einfluß von Thorium X wesentliche Veränderungen. Auch pharmakologische Mittel (wie Morphiumchlorhydrat, Pilocarpinchlorhydrat etc. etc.) wurden teilweise so verändert, daß sie nach längerer Zeit ihre pharmakologischen Eigenschaften einbüßten. Hydroxylierte Benzolderivate (wie Tyrosinlösungen, Brenzkatechinlösungen etc.) wurden durch Thorium-X-Lösungen beeinflußt und glauben die Autoren, daß das Ergebnis dieser Versuche vielleicht mit dem Auftreten von Pigmentierungen nach Thorium-X-Injektionen in Zusammenhang gebracht werden kann.

Stärke und Eiweißlösungen werden durch Thorium-X-Lösungen hydrolysiert und zwar in viel stärkerem Maße, als dies durch Röntgenstrahlen geschieht

Versuche mit Harnsäure zeigten mit Sicherheit, daß in der Thorium-X-Probe, trotz der sauren Reaktion des Thorium X, das ganze Mononatriumurat bis auf minimale Spuren in Lösung erhalten wurde, während in der Kontrolle mehr als $^2/_5$ wieder ausfielen und daß ferner ein nicht unbeträchtlicher Teil des Mononatriumurats in der Thorium-X-Probe derart verändert wurde, daß es mit Salzsäure nicht mehr ausfiel und die Murexidprobe nicht mehr gab. Daraus ergibt sich aber auch, daß Thorium-X-Lösungen die Löslichkeit der Harnsäuren-Salze erhöht und die Harnsäure in weitgehender Weise chemisch verändert wird.

Wolff, Max: Ein automatisch regulierender Miniaturscheinwerfer (2 Ampère Fixpunktbogenlampe) für mikroskopische und makroskopische ärztliche Untersuchungen. (Bl. Kl. W. Nr. 52, 1912.)

Beschreibung eines für die obengenannten Zwecke konstruierten überaus praktischen elektrischen Miniaturscheinwerfers, der von der Firma G. Geiger-München in den Handel gebracht wurde.

Prado-Tagle, E.: Beitrag zur ambulatorischen Trinkkurenbehandlung mit Thorium X bei perniciöser Anaemie. (Bl. Kl. W. Nr. 52, 1912.)

Auf Grund seiner Beobachtungen glaubt der Autor davon überzeugt sein zu dürfen,

daß das Thorium X einen unbestreitbaren Einfluß auf das Knochenmark und die Milzpulpa ausübt und nicht nur die Quantität der Elemente, sondern auch die Qualität derselben sich verbessert, die abnormen Blutelemente aber verschwinden. Über die Dauer der Wirkung kann er sich heute noch nicht äußern, da er in seinen Fällen seit etwa sechs Monaten täglich das Medikament verabreichen ließ, ohne daß es die geringsten Beschwerden verursachte. Deshalb sah er auch keinen Grund, das Medikament auszusetzen. Er wird jedoch auch nach dieser Hinsicht Versuche anstellen.

Berliner Klinische Wochenschrift. Mit der am 6. Januar a. c. erschienenen Nummer 1 hat die Berl. Klin. Wochenschrift ihren 50. Jahrgang begonnen. Getreu ihrem seinerzeit von L. Posner ausgearbeiteten Programm, hat sie während dieser Zeit eine Vermittlerrolle zwischen den Ergebnissen theoretischer Forschung und den unmittelbaren Bedürfnissen des Arztes gespielt und dabei den durch das mächtige Anwachsen und den Ausbau der medizinischen Wissenschaft an sie herantretenden Anforderungen weitgehendst Rechnung getragen. Einem Stabe von hervorragenden Mitarbeitern, unter denen wir aus der ersten Zeit ihres Bestehens Namen wie Henoch, Casper, B. von Langenbeck, Mosler, H. Schmidt-Rimpler, Winckel, Georg Lewin, A. Eulenburg, Klebs besonders hervorheben, den sie stets durch neue Kräfte richtig zu ergänzen verstand, und der unermüdlichen Schaffensfreude ihrer Redakteure (L. Posner, C. A. Ewald, C. Posner, H. Kohn) verdankt sie ihre führende Stellung und ihr weit über Deutschlands Gaue reichendes Ansehen.

Möge ihr auch in den kommenden fünfzig Jahren eine gleiche Weiterentwicklung vergönnt sein. Die Redaktion.

Heffter, A.: Die Grundlagen der Arzneibehandlung. (Jubiläumsartikel.) (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Kurzgefaßter Überblick über die Grundlagen und die Entwicklung der Ansichten betreffs der Anwendung von Arzneien zur Hinderung und Heilung von Krankheiten im Laufe des verflossenen Jahrhunderts unter Hinweis auf die besonderen Verdienste L. Posner's in dieser Hinsicht.

Ewald, C. A.: Die Therapie der Darmkrankheiten in den letzten 50 Jahren. (Eine Jubiläumsbetrachtung.) (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeigneter Artikel, der den Ausbau der Therapie der Darmkrankheiten auf dem Gebiet der inneren Medizin und Chirurgie in den letzten 50 Jahren summarisch zusammenfaßt.

Die weiteren hier nicht zu referierenden Artikel der Jubiläumsnummer sind:

Ehrmann, R.: Über das Coma diabeticum. (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Blühdorn, K.: Die Therapie sogenannter unstillbarer Blutungen im Säuglingsalter. (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Bernhardt, G. und **Ornstein, O.:** Über Variabilität pathogener Mikroorganismen. (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Hanauer, W.: Neuere Arbeiten über Säuglingssterblichkeit. (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Marx: Zur Lehre von den Erstickungsblutungen. (Bl. Kl. W. Nr. 1, 1913.)

Sa.

Strahlentherapie.

Von J. Schwenter, Bern.

Bardenheuer, Köln: Die Sonnenbehandlung der peripheren Tuberkulosis, besonders der Gelenke. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 68, 1912.)

I. Teil. In der Einleitung bespricht Bardenheuer die Heilwirkung des Sonnenlichtes. Er weist darauf hin, daß unter seiner Einwirkung die Sauerstoffaufnahme zunimmt; bei längeren Sonnenkuren steigt die Zahl der roten Blutkörperchen und der Gehalt des Blutes an Haemoglobin nimmt zu. Der Stoffumsatz, die Entwicklung des ganzen Organismus, das Wachstum werden durch die Sonnenbestrahlung gefördert; auch Haare und Epithelien wachsen stärker. Neben der Einwirkung der Lichtstrahlen muß auch die Ein-

wirkung der nicht leuchtenden ultraroten und ultravioletten Strahlen in Rechnung gezogen werden. Eine volle Ausnutzung des Sonnenlichtes als Heilfaktor ist nur möglich am Meere, wo der Reflex des Sandes und des Wassers die Sonnenstrahlenintensität verstärkt und im Gebirge in einer Höhe von 1500 Metern und mehr; in solchen Höhen ist die Luft staubfrei, die Absorption der Sonnenstrahlen durch die Atmosphäre ist gering, die Sonne scheint länger und Nebel und Wolken sind seltener. Wie das Sonnenlicht wirkt, steht noch nicht sicher fest. Die roten Strahlen dringen ziemlich weit in die Tiefe; sie rufen dort wahrscheinlich eine Hyperämie hervor, bewirken den Austritt von Leukozyten, Blutserum und zerstören hierdurch die Bakterien; außerdem teilen die roten Strahlen dem Blute in der Tiefe Lichtenergie mit, welche von da in die inneren Organe gelangen kann. Vielleicht beruht hierauf die Allgemeinwirkung, die Vermehrung des Stoffumsatzes, die wiederum günstig auf lokale Prozesse einwirkt. Das Sonnenlicht wirkt daneben bakterizid, wie man bei der Besonnung von Mischinfektion von Tuberkulosis und Eitererregern beobachten kann. Allerdings fehlt noch der strikte Beweis, daß die Sonnenbehandlung im menschlichen Körper Krankheitskeime töten kann; dagegen läßt sich durch das Röntgenbild beweisen, daß unter der Einwirkung der Sonnenstrahlung aufgetriebene tuberkulöse Knochen ihre normale schlanke Form wieder bekommen. Direkt bakterizid wirken auf Kulturen im Glase die blauen, violetten und ultravioletten Strahlen des Spektrums, weniger stark die grünen und am wenigsten die gelben und roten Strahlen. Die allgemeine Sonnenbehandlung wirkt auf den ganzen Organismus erfrischend, kräftigend, appetitanregend und ruft ein angenehmes Ermüdungsgefühl hervor: dabei wirkt sie bei oberflächlichen und tiefsitzenden Schmerzen rasch schmerzlindernd. Transpiration tritt meist nur an den bestrahlten Stellen auf (Wirkung der Wärmestrahlen); sie ist nicht ermattend. — Unter Sonnenbehandlung versteht man heute die Einwirkung auf den in Ruhe befindlichen Körper (allgemeine Besonnung) oder auf einzelne erkrankte, besonders tuberkulös erkrankte Teile (lokale Besonnung). Das größte Verdienst, der Sonnenbehandlung zu ihrem Recht verholfen zu haben, gebührt Bernhard in Samaden und Rollier in Leysin. Rollier wies auf die guten Erfolge der lokalen Therapie hin (chirurg. Tuberkulosis) und Bernhard auf die Erfolge der allgemeinen Sonnentherapie in den Höhenorten. Die Patienten befinden sich dauernd in frischer Luft, des nachts bei mehr oder weniger geöffneten Fenstern; die Zimmer sind nach Süden orientiert. Die Kranken nehmen regelmäßig während der Kur an Gewicht zu und ihre Muskulatur kräftigt sich. — Der Gang der Behandlung ist in Leysin folgende: Tuberkulöse Gelenke werden in der Rückenlage durch einen Verband immobilisiert, nur selten durch einen Gipsverband, der dann gefenstert ist. Wenn möglich, wird ein Extensionsverband gemacht. Sobald die analgesierende Wirkung der Sonnenstrahlen eingetreten ist, wird die funktionelle Behandlung begonnen. Die schmerzlindernde Einwirkung der Sonne macht sich bald bemerkbar, auch bei tuberkulöser Zystitis und Peritonitis. Mit der passiven und aktiven Bewegung kranker Gelenke erweichen sich die tuberkulösen Prozesse und werden resorbiert oder sie werden durch Bindegewebe abgekapselt; es kann ein solcher Herd seine tuberkulöse Masse auch nach außen entleeren. Tuberkulöse Herde im Knochen können ebenfalls erweichen und resorbiert werden oder es werden nekrotische tuberkulöse Knochen unter stärkerer granulierender Reaktion allmählich nach außen exfoliiert. Wenn ein Patient zur Sonnenbehandlung in der Klinik eingetroffen ist, so ruht er sich erst einige Tage aus; es muß festgestellt werden, ob er die Höhenluft verträgt; dies ist wichtig, wenn neben der örtlichen chirurgischen Tuberkulose etwa noch Lungentuberkulose besteht. Dann wird mit der allgemeinen Bestrahlung begonnen, sie beginnt bei den Füßen und steigt langsam nach oben und schreitet in 8 Tagen bis zur Brust, welche bedeckt ist; mit der Besonnung des Kopfes ist man sehr vorsichtig. Die Dauer der Sonnenlichteinwirkung wird nach und nach auf 4 und 6 Stunden ausgedehnt. Bei der örtlichen Bestrahlung wird anfangs nur während 5 Minuten belichtet; die Zeit wird alle paar Tage um 5 bis 15 Minuten verlängert, bis 2 und 6 Stunden Belichtungszeit erreicht sind. Mit der Besonnung tritt eine Pigmentierung der Haut ein, die oft recht intensiv ist. Sie wird von Rollier als sehr wichtig angesehen. Blonde Patienten, die sich weniger rasch bräunen, brauchen auch eine längere Kur. — Geschwürige tuberkulöse Prozesse sezernieren im Anfang stark; diese starke, wässerige Sekretion nimmt aber bald ab und macht der Heilung Platz. — Die

längere Zeit behandelten Patienten, die oft in sehr dekrepidem Zustande ankommen, zeigen ein Bild von strotzender Gesundheit und weisen eine kräftige Muskulatur auf. Tuberkulöse Gelenkdeformationen können schwinden und fast ganz zerstörte Knochen, Phalangeni Karpal-, Metakarpal-, Tarsalknochen u. s. w. erhalten wieder eine normale Form: nekrotische Knochen werden ausgestoßen. Ankylosen, die schon Jahre bestanden haben, können wieder beweglich werden und schwinden. Staunenswert sind die Erfolge der Sonnenbestrahlungskur bei Tuberkulosis des Peritoneums, selbst da, wo diese eine tumorartige Form angenommen hat; vorhandene Fisteln und tuberkulöse Darmstenosen heilen auch aus. Die Kur dauert allerdings 1 Jahr und länger. Tuberkulose des Sternums, der Rippen und Rippenknorpel werden in günstigster Weise beeinflußt, desgleichen tuberkulöse Drüsen und zwar ohne entstellende Narben. Die Drüsen können vorerst einschmelzen und werden dann durch Punktion entleert. Wenn man größere Operationswunden nach einigen Tagen Verbandbehandlung der Sonnenstrahlung aussetzt, so sickert anfänglich ein dünnflüssiges Sekret ab, welches nach einigen Tagen abnimmt; man sieht dann die Wunde sich in überraschend kurzer Zeit primär schließen. Fistulöse Tuberkulosis und fistulös ausheilende Reaktionen größerer Gelenke werden durch die Bestrahlung in definitive Heilung übergeführt. Nach den Erfahrungen von Calot u. a. wird die Aussicht auf die Heilung der tuberkulösen Gelenkentzündungen bedeutend vermindert, wenn vorher zur Ableitung des Eiters oder zum Zwecke einer Operation das Gelenk eröffnet worden war; es ist dies der sich einstellenden Mischinfektion zuzuschreiben. Wenn bei Kyphose Senkungsabszesse vorhanden sind, so wird von der Brust- und von der Rückenseite her bestrahlt. — Zur wirksamen Sonnenbehandlung ist viel und intensive Sonne nötig; violette und ultraviolette Strahlen dürfen nicht durch Nebel, Staub, Wolken absorbiert werden.

Das Flachland des Nordens ist daher für dieses Verfahren nicht günstig, besser ist das Meeresufer; auch lange Seereisen sind günstig. Am günstigsten liegen die Verhältnisse auf hohen Bergen; die Sonne scheint häufiger und länger; das Licht ist intensiver; es ist kein Staub vorhanden und die Hitze ist nicht drückend, weil stets ein leichter Wind vorhanden ist. Im Winter wird die Sonnenwirkung durch die Reflexion von Seiten des Schnees und des Eises verstärkt. Gebäude für sonnentherapeutische Zwecke in der Höhe müssen nach Süden gerichtet sein; die Betten sollen mit Leichtigkeit auf die nach Süden gerichteten Veranden geschoben werden können. Die Anstalt darf nicht unter 1500 Meter Höhe liegen und metereologisch muß festgestellt sein, daß wenig Regentage und Nebel im Verlaufe eines Jahres zu befürchten sind. Bardenheuer hat auch in der Ebene im Sommer Erfolge mit der Sonnenbestrahlung gehabt; bei einzelnen Fällen ging aber der gute Erfolg im Winter wieder verloren. — Ob die Sonnenbestrahlung in der Höhe für Lungenkranke förderlich ist, muß einstweilen unentschieden gelassen werden; es ist dabei zu beachten, daß in der Höhe der Blutzufluß zu den Lungen gesteigert wird und so Blutungen auftreten können; all zu hoch darf die Lungenstation aber nicht liegen. Immerhin sind in der Anstalt von Rollier in Leysin oft Patienten, die neben der chirurgischen Extremitätentuberkulose auch Lungentuberkulose haben. Letztere kann, wie beobachtet wurde, gleichfalls ausheilen.

II. Teil. Bardenheuer berichtet hier an Hand einer größeren Anzahl von detailliert reproduzierten Krankengeschichten über die Möglichkeit der Sonnenbehandlung in den Spitälern der Tiefebene, es handelt sich um Fälle von chirurgischer Tuberkulose. Die Erfolge waren im Sommer recht günstige, obwohl das Verfahren ein mühsames war, weil Veranden u. s. w. zum Zwecke der Sonnenbestrahlung zur Zeit in den Krankenhäusern noch fehlen. Der Winter brachte jeweilen eine oft ungünstige Unterbrechung in dieser Behandlung, weil dann mit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden mußte. B. ist daher der Ansicht, daß danach getrachtet werden muß für die Tage, bei denen im Sommer die Sonne nicht scheint und für den Winter eine andere Bestrahlungsart, die ähnliches leistet, zu finden. Wie er angibt, sind derartige Versuche bereits im gange. Da die Sonnenbestrahlung doch wohl ausschlaggebend bleiben wird, so wird auch in diesem Falle an die öffentliche und private Wohltätigkeit appelliert werden müssen zur Schaffung von Höhensanatorien für chirurgisch tuberkulös Erkrankte, die es ermöglichen, daß solche Patienten wenigstens im Winter dorthin verbracht werden können. Der große Vorteil der Höhe liegt u. a. darin, daß mit der lokalen Sonnenbestrahlung auch die sehr vorteilhafte allgemeine Sonnenbehandlung verbunden werden kann.

O. Vulpius, Heidelberg: Die Einrichtungen des Sanatoriums Soolbad Kappenau für Knochen-, Gelenk- und Drüsenleiden (chirurgische Tuberkulose). (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 274, 1912.)

Das Bad liegt 50 Kilometer von Heidelberg entfernt in einer Höhe von 800 Metern, geschützt gegen Norden, in staubfreier Lage. Es ist dafür gesorgt, daß das Licht ungehindert und in großer Menge in die Patientenräumlichkeiten eindringen kann; es existiert auch eine Liegehalle und ein Sonnenbad. Neben der Sonnenlichtbehandlung stehen auch Quarzlampen und Soolbäder zur Verfügung.

A. Jungmann, Wien: Die Lupusheilstättenbewegung und ihre Ziele. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 277, 1912)

Eine wirkliche Lupusbehandlung besteht eigentlich erst seit den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts. Damals kam die blutige Exstirpation des Lupus zur allgemeinen Anwendung und Finsen führte sein so wichtiges Lichtverfahren ein. Die guten Erfolge mit ersterem Verfahren sind bekannt; nur ist es bloß für zirkumskripte Herde anwendbar; während ausgedehnte lupöse Flächen auf die Finsen'sche Methode angewiesen sind. Es hat sich bald erwiesen, daß die Erfolge bei Finsenstationen, wo diese Lupusbehandlung mehr nebenbei betrieben wurde, wie in größeren dermatologischen Instituten, nicht besonders befriedigende waren, während in Heilstätten, die nur der Lupusbehandlung gewidmet waren, die glänzenden Erfolge des Kopenhagener Instituts erzielt wurden; es liegt dies daran, daß nur an den letzteren Orten der Methode die nötige Geduld und Zeit gewidmet wird, wie es zur Erzielung eines guten Resultates unbedingt nötig ist. Allerdings darf in einer Lupusheilstätte die Therapie sich nicht bloß auf den Finsen-Apparat konzentrieren; andere physikalische und therapeutische Methoden, sowie das operativ-plastische Verfahren müssen in den für sie passenden Fällen gleichfalls berücksichtigt werden können. Daß die Idee, solche eigentliche Lupusheilstätten zu bauen, eine richtige ist, beweist der große Zulauf, über den die bereits bestehenden Institute verfügen. In diesen Anstalten können auch die jungen Ärzte sichere Lupusdiagnosen stellen lernen; die Anstalten können auch für nicht lupöse Kranke von Nutzen sein, da sie über Röntgen-Radiumeinrichtungen und über verschiedene Lichtquellen anderer Art verfügen. Dabei ist nicht zu vergessen, daß der Lupus häufig eine tuberkulöse Manifestation an der Haut bei einem sonst tuberkulösen Menschen ist; auch in dieser Beziehung ist eine Anstaltsbehandlung für den Patienten von Vorteil, besonders, wenn zugleich für Sonnen- und Lichtbäder u. a. m. gesorgt ist. Da Lupuskranke weder in den Spitälern noch im Familienkreise gerne gesehen wurden, so ist es direkt notwendig, für diese verstoßenen Kranken neben der Lupusheilstätte zugleich eine Lupusheimstätte zu gründen. — Nach diesen Prinzipien hat Eduard Lang ein solches Institut ins Leben gerufen.

B. Baisch, Heidelberg: Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 286, 1912.)

Nachdem der Verfasser über die bisherigen Ergebnisse der Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome berichtet hat, geht er über zu den Ergebnissen, welche an der Heidelberger chirurgischen Klinik seit ca. zwei Jahren bei dieser Bestrahlung erzielt worden sind; so weit möglich, wurden alle Fälle bestrahlt. Größere Übung und gleichmäßigeres Innehalten einer bestimmten Technik, besonders einer genauen Dosierung haben die Resultate in der letzten Zeit zweifellos verbessert. Die angewendete Strahlenqualität ist eine möglichst harte; sie wird noch verstärkt durch das Einschalten von Filtern aus Leder, Glas, Stanniol oder Aluminium; auch wird die Haut gegen die Bestrahlung unempfindlicher gemacht. Härte und Konstanz der Röhre werden mit einem Qualimeter von Bauer und einem Milliampèremeter kontrolliert. Durch den Gauss'schen Rhytmeur wird der primäre Strom regelmäßig kurz unterbrochen, wodurch im sekundären Stromkreis für die Röhre die Erholungspause verlängert wird; eine Überanstrengung derselben wird so, auch bei stärkerer Belastung, vermieden. Die Röhrenhärte beträgt 8 bis 12 Wehnelt, filtriert wird durch ein 1 mm dickes Aluminiumblech. Die Fokushautdistanz beträgt 24 bis 28 cm. Die Dosis wird nach Sabouraud-Noiré und Holzknecht bestimmt. Wo es angeht, wird von verschiedenen Seiten her bestrahlt. Das Zeitintervall zwischen zwei Bestrahlungen beträgt wenigstens 3 Wochen. Es darf nicht unter einer vollen Dosis gegeben werden, sonst ist das Resultat meist ungenügend. Zur Behandlung kamen alle 3 Formen der tuberkulösen Drüsenerkrankung, also die einfachen hyperplastischen, die verkästen oder vereiterten und

die ulzerierten, fistelnden Formen. — Einfache, hyperplastische Lymphome können nach einer Volldosis erheblich schwellen, die Haut kann eine leichte Röte zeigen und das Allgemeinbefinden kann etwas gestört sein. Nach 3 bis 4 Tagen klingt die Reaktion ab und macht einer Verkleinerung der Drüse Platz. Fortgesetzte Bestrahlungen lassen die Drüsen oft ganz verschwinden; es kommt aber vor, daß nach anfänglicher Verkleinerung ein Stillstand eintritt und die Drüse nicht weiter abnimmt. Werden diese Drüsen dann exstirpiert, so findet sich meistens ein abgekapselter, von zellarmem Bindegewebe eingefaßter Eiterherd. Die bestrahlte Drüse kann auch stark erweichen und eiterig einschmelzen; in dem Falle entleert man den Eiter und bestrahlt, nachdem sich die Wunde geschlossen, weiter; es kann so die Drüse vollständig schwinden. Gleich verhält es sich mit Drüsen, die bereits verkäst und vereitert zur Behandlung kommen. Sie werden zuerst durch eine kleine Inzision entleert und erst nach Verheilung der kleinen Wunde bestrahlt. Käsige Massen werden exkochleirt. Die anschließende Bestrahlung bringt die Drüse gewöhnlich ganz zum schwinden; die Inzisionsnarbe ist blaß und lineär. Ulzerierte und fistelnde Formen bieten wegen der Sekundärinfektion meist mehr Widerstand und sind wegen der lädierten Haut vorsichtig zu bestrahlen. Es können Inzisionen und Exkochleationen nötig sein; bei vorsichtigem Vorgehen kann auch hier ein schönes Resultat erzielt werden. — Patienten, die auf Pirquet stark reagieren, zeigen meist auch eine starke Reaktion nach der Bestrahlung (hohes Fieber, vermehrte Sekretion). — Ein wichtiger Vorteil der Bestrahlung liegt in dem Umstand, daß bei der Beseitigung der kranken Drüsen durch die Röntgenbelichtung zugleich auch die kleinen Drüsen der Umgebung reduziert werden; nach der blutigen Exstirpation geben sie leicht Anlaß zu Rezidiven. — Ein völliger Mißerfolg der Bestrahlung wurde nicht beachtet. — Literaturangaben.

Fr. Callomon, Bromberg. Zur Röntgenbehandlung der Epitheliome. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 3, pag. 296, 1912.)

Diese Mitteilung soll in erster Linie darauf hinweisen, daß die Möglichkeit nicht außer Auge zu lassen ist, wonach gutartig persistierende Epitheliome durch die Bestrahlung zu plötzlichem rapidem Wachstum gebracht werden können und daß es auch vorkommen kann, daß sich in der Nachbarschaft eines bisher gutartig verlaufenen Kankroides, trotz der Heilung des primären Tumors durch Bestrahlung, eine — hier maligne — metastische Geschwulst entwickelt. In zwei mitveröffentlichten Krankengeschichten berichtet C. über je einen solchen Fall. Vielleicht wurde das rapide Wachstum eines vorher gutartig persistierenden Epithelioms durch zu geringe Einzeldosen hervorgerufen; man hat also besser jedesmal eine richtige Bestrahlungsdosis zu applizieren. Seitdem so verfahren wird, sind derartige Vorkommnisse selten geworden. Nach Ansicht des Verfassers besteht eine strenge Indikation für die Röntgenbehandlung nur in 3 Fällen: 1. wenn technische Bedenken ernster Natur gegen die Operation vorhanden sind, d. h. Schwierigkeiten der Plastik bei ungünstigem Sitze (Augenwinkel), oder das Vorliegen eines ausgebreiteten, flachen Ulcus rodens, dessen Exstirpation einen zu großen Defekt veranlassen würde; 2. wenn ernste Indikationen allgemeiner Natur gegen den Eingriff sprechen (hohes Alter, innere Leiden); 3. in Fällen, bei welchen trotz radikaler Exzision immer wieder Rezidive auftreten. In allen anderen Fällen ist die Indikation nur eine relative. Röntgenrefraktäre Kankroide dürfen nicht allzu lange bestrahlt werden. Bei den chirurgisch nicht zugänglichen Epitheliomen ist das Röntgenverfahren von höchstem Wert, wie aus zwei anschließenden Krankengeschichten ersehen werden kann. — Über die Technik wird folgendes gesagt: 1. Um möglichst im Gesunden wirken zu können und um scharf abschneidende Pigmentierungen zu vermeiden, wird die Umgebung der Neubildung besser nicht abgedeckt. 2. Zur Abkürzung der Expositionszeit kann die Lindemann-Röhre (s. Verh. d. 7. Kongr. d. D. Röntg.-Ges. pag. 161 und 168) verwendet werden, da sie mehr Strahlen durchläßt als die gewöhnlichen Röhren; es treten aber leicht Erytheme auf, wenn die Härte der Röhre nicht stets auf der entsprechenden Höhe erhalten wird (etwa 8 W.). Es wird meist $^{3}/_{4}$ bis 1 Erythemdose gegeben. — Literaturangaben.

A. Meyer, Cöln: Die Behandlung des Ulcus cruris mit rotem Glühlicht. (Strahlentherapie, Bd. I, H. 3, pag 303, 1912.)

Die Heilung der Unterschenkelgeschwüre wird erschwert durch Allgemeinerkrankungen, wie Lues, Diabetes, Tuberkulose, Herz- und Nierenleiden und Tumoren des Abdomens, bei Frauen durch die Gravidität; lokal sind

erschwerend die Lage an einer mechanischen Insulten exponierten Körperstelle und die ungünstigen anatomischen Beziehungen zu dem darunter liegenden Knochen. Die größte Schwierigkeit liegt aber in den schlechten Zirkulationsverhältnissen am Unterschenkel. Neben der Beseitigung der venösen Stauung ist daher die Ermöglichung einer ausreichenden Zufuhr von Ernährungsflüssigkeit äußerst wichtig. Von großem Vorteil ist in dieser Hinsicht die Anwendung der Kellog'schen Glühlichtkästen, da die strahlende Wärme leicht in die Haut eindringt und weil die Lichtkomponente für offene Wunden von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Es ist nachgewiesen, daß rotes Licht im Gewebe Hyperämie, Gefäßdilatation, Serumaustritt und lebhaftes Zuströmen von Leukozyten hervorruft; im ferneren vermehrt eine rote Bestrahlung die Kariokynesis der Epidermis und ruft eine schnellere Zellteilung desselben hervor. Bei der Bestrahlung von Ulcera cruris mit Kellogg's rotem Glühlicht haben sich diese Eigenschaften des Rotlichts als sehr vorteilhaft erwiesen. Die Geschwüre reinigen sich bald; es treten gesunde Granulationen auf und bald folgt die Überhäutung. Die sich bildenden Narben sind schmal und leicht verschieblich. Vor der Bestrahlung mit roten Glühlichtbirnen wird das Geschwür mit einer dünnen Schicht von Borsalbe geschützt; bestrahlt wird 2 Mal täglich 15 Minuten lang. Neben der Bestrahlung werden die übrigen Hülfsmittel, wie Hochlagerung, Ruhe, Kompression nicht vernachlässigt; ebenso finden vorsichtige Massage, Elektrizität, feuchte Wärme und 5% Peru-Balsamsalbe ihre Verwendung.

Th. Oldenburg: Über die Lichtbehandlung torpider, besonders tuberkulöser Hautgeschwüre. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 306, 1912.)

Die Überhäutung tuberkulöser Geschwüre erfordert recht häufig wiederholte Röntgenbestrahlung mit hochbemessenen Dosen; es kommt auch vor, daß eine Heilung durch Röntgenstrahlen nicht erzielt werden kann. Unbestritten ist dagegen die günstige Einwirkung des Blaulichtes auf diese Geschwüre; es ist daher die Quarzlampe für diese Therapie sehr anzuempfehlen. Mit der Drucklinse der Lampe wird das sorgfältig gereinigte Geschwür komprimiert und dann bestrahlt; eine Bestrahlung dauert durchschnittlich 1/4 Stunde. Nachher wird mit Borsalbe oder Liq. al. acet. 2% verbunden. 6 Krankengeschichten im Auszuge belegen die günstige Wirkung der Quarzlampe. Die Intervalle zwischen den Bestrahlungen betrugen 6—8 Tage. Auch das Ulcus cruris wird vom Blaulicht recht günstig beeinflußt; es wird alle 8—10 Tage einmal während einer 1/4 Stunde bestrahlt. Das Blaulicht bietet bei der Behandlung torpider Hautgeschwüre folgende Vorteile: Schnelle Umwandlung des schlaffen Geschwürsgrund in lebhaft rote Wundgranulationen; Steigerung der Wundsekretion durch aktive Hyperaemisierung und Reinigung des Geschwüres; rasch fortschreitende Überhäutung durch Anregung der Zellenvermehrung des epithelialen Geschwürrandes; Verheilung innerhalb weniger Wochen mit solider Narbe.

F. Dessauer, Frankfurt a. M. (früher Aschaffenburg). Die physikalischen und technischen Grundlagen der Tiefenbestrahlung. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 310, 1912.)

A. Tiefenstrahlung wurde zielbewußt zuerst von Perthes ausgeübt; er brachte Lippenkarzinome durch Bestrahlung durch die Haut hindurch zur Heilung; er stellte auch Versuche an über die Durchlässigkeit menschlicher Gewebe für Röntgenstrahlen; hier waren seine Resultate eher negative. Gleichzeitig mit Perthes und ohne von dessen Arbeiten Kenntnis zu haben, begann Dessauer das Problem der Tiefenbestrahlung zu bearbeiten. Seine theoretischen Voraussetzungen für das Gelingen der Tiefenbestrahlung konnte er im Institute von Exzellenz Czerny in Heidelberg praktisch ausprobieren und ihre Richtigkeit nachweisen. Anfangs von wenigen beachtet, gewann dieses Verfahren nach und nach doch vermehrte Aufmerksamkeit und heute wird es vielfach ausgeübt.

B. Der heilende Einfluß der X-Strahlung basiert darauf, daß pathologische Zellformen häufig stärker reagieren als gesunde, normale. Die Bedingung zum Erfolge ist die, daß die radiosensibleren pathologischen und die gesunden weniger empfindlichen Zellen möglichst gleichviel Strahlen erhalten; nur so kann die Elektivwirkung zustande kommen. Um unter diesen Voraussetzungen in der Tiefe des Gewebes mit dem gleichen Erfolge, wie auf der Oberfläche bestrahlen zu können, mußte das Problem gelöst werden, in der Gewebstiefe ebenso gleichmäßig, homogen mit Röntgenstrahlungen zu bestrahlen, wie man es bei der Oberflächenbestrahlung ausübt. Wird die Oberfläche bestrahlt, so sind die Strahlen,

welche die einzelnen Punkte treffen, von homogener Beschaffenheit und die einzelnen Stellen sind gleichweit von der Strahlenquelle entfernt. Dies ändert sich bei der Tiefenbestrahlung; die Strahlen sind von ungleichmäßiger Beschaffenheit und die Entfernung ist größer, wie an der Oberfläche. Die Frage, wie man trotzdem in der Tiefe homogen bestrahlen könne, wurde von Dessauer physikalisch in folgender Weise gelöst: Es sind 3 Hindernisse zu überwinden: es nimmt die biologische Energie der Röntgenstrahlen mit wachsender Penetrationskraft ab; ferner wird die Gleichmäßigkeit der Wirkung der Strahlen in der Tiefe dadurch beeinträchtigt, daß die Bestandteile des menschlichen Körpers die X-Strahlung verschieden stark absorbieren und drittens nimmt die Röntgenstrahlung und ihre biologische Energie im Quadrat der Entfernung ab; auch dadurch wird die Homogenität der Bestrahlung von verschieden tief liegenden Geweben beeinträchtigt. Physikalisch werden diese Hindernisse folgendermaßen überwunden: Dadurch, daß man den Bestrahlungsabstand vergrößert, vermindert man die Bedeutung der Tiefe im menschlichen Körper inbezug auf die räumliche Abnahme sehr stark; die Tiefenlage des Herdes spielt so keine Rolle mehr; die räumliche Homogenität ist gewahrt. Bei einigen Zentimetern Gewebstiefe braucht dabei die Fokusdistanz nicht einmal besonders groß zu sein, zumal man dazu noch andere unterstützende Mittel anwenden kann. Ein solches Mittel ist die Bestrahlung von verschiedenen Seiten her; durch die Überkreuzung wird der Effekt vermehrt. Die Ungleichheit in der Absorption wird dadurch vermieden, daß man recht harte Strahlung anwendet. Die Differenz in der Absorption der in ihrer Dichte im allgemeinen sehr nahe beieinander liegenden pathologischen und normalen Zellformen (z. B. Tumor und benachbarte Muskulatur) kann so vernachlässigt werden. Das Hauptproblem ist die Herstellung der spezifischen Homogenität der Strahlung. Bei der gewöhnlichen Röntgenstrahlung kommt an der Oberfläche die harte und vor allen Dingen die weiche Strahlung zur Geltung; letztere wird an der Oberfläche resorbiert und in der Gewebstiefe kommen nur die biologisch viel schwächer wirkenden harten Strahlen in Betracht. Diese Strahlung muß recht hart sein, um in der Tiefe gleich zu wirken, wie an der Oberfläche; es werden harte Röhren benutzt und ihre Strahlen werden noch filtriert, um die vorhandene weiche Strahlung abzufangen. In der Praxis variiert natürlich die Röhrenhärte, je nach dem einzelnen Falle.

C. Der Weg, der von der physikalischen Lösung der Frage der Tiefenbestrahlung bis zu deren technischen Lösung zurückzulegen war, ist ein nicht unbeträchtlicher. Die ersten von Dessauer durchgeführten Tiefenbestrahlungen ergaben eine zu kleine wirksame Strahlendosis. Es wurden gewöhnliche, normale Röntgenapparate und harte Röhren benutzt; letztere wurden während der Bestrahlung jeweilen gewechselt, um die einzelne Röhre vor Überbelastung zu schützen. Da auch harte Röhren neben der harten Strahlung ziemlich viel weiche Strahlung produzieren, so wurde dieselbe filtriert, wie es auch gegenwärtig geschieht. Dessauer verwendete zuerst Fensterglas als Filter; v. Jaksch gebraucht dünne Silberfolien; im allgemeinen wird jetzt, nach dem Vorgehen von Kienböck mit Aluminiumblech filtriert. Die anfangs sehr große Bestrahlungsdistanz wurde der dabei resultierenden geringen Strahlenwirkung wegen notgedrungen stark reduziert; dafür wird gegenwärtig von möglichst viel verschiedenen Eintrittspforten her bestrahlt. So wird die Haut möglichst geschont und doch der zu bestrahlenden Stelle in der Gewebstiefe eine durch die Addition der Strahlenkreuzungen genügende Strahlenmenge verabreicht. Neben der dem einzelnen Falle angepaßten Modifikation der physikalischen Lösung des Tiefenbestrahlungsproblems durch Dessauer muß noch ein anderes für eine rationelle Tiefenbestrahlung hochwichtiges Problem praktisch gelöst werden. Es muß der Tiefenbestrahlungsapparat die Röntgenröhre so betreiben, daß letztere nur harte Strahlung aussendet, die ja hier einzig von Wert ist. Bei den bisher verwendeten Röntgenapparaten strahlt die Röntgenröhre eine sehr komplexe Strahlung aus, ein Gemenge von weicheren und härteren Strahlen. Bei der Tiefenbestrahlung werden die weicheren Strahlen abfiltriert; sie sind also hier ganz unnütz und ihre Bildung und Entstehung nutzt die Röhre zwecklos ab; ein rationeller, d. h. relativ nicht zu kostspieliger Röhrenbetrieb und damit eine Verallgemeinerung der Tiefenbestrahlung ist also nur dann zu erwarten, wenn die Konstruktion des Röntgenapparates eine Bildung von weichen Strahlen unmöglich macht; dadurch wird die Entstehung einer übergroßen Wärmemenge vermieden und die Lebenszeit der Röhren ist eine längere. Die Röhre wird dann nur mit gerade so viel

Strom betrieben, als zur Herstellung der wirksamen harten Strahlen nötig ist; sie wird also bedeutend weniger belastet. Es ist Dessauer gelungen, nach diesem Prinzipe Apparate zu konstruieren, die nur ca. 1,22 Milliampèreminuten brauchen um unter 3 mm dickem Aluminiumblech eine Kienböck-Einheit (1 X) zu erzeugen; sie werden in den Veifa-Werken hergestellt. Den Anstoß zu der Konstruktion solch leistungsfähiger Röntgen-Instrumentarien gab die Erkenntnis, daß sich die Uterusmyome durch Röntgenstrahlen günstig beeinflussen lassen, wenn die Apparate es vermögen, große Mengen dieser Strahlen in die Tiefe zu senden. Zu diesem Zwecke stehen zur Zeit drei Wege zur Verfügung. Man kann die stark belastete Röhre mit großen Pausen zwischen den einzelnen Induktionsstößen betreiben oder es kann der Pausenschalter von Janus benutzt werden; die dritte Möglichkeit ist der Röhrenbetrieb mit Überspannung nach Dessauer, mit welchem die oben erwähnten Maschinen arbeiten. Man kann also bei kräftigen Induktorien, wie der Blitzapparat der Veifa-Werke, die einzelnen Entladungen der Röntgenröhre durch Pausen trennen; die durch den Induktionsstoß ionisierte Röhre hat dann während der Pausen Zeit, sich zu entionisieren, sich zu erholen. Dieses Verfahren erlaubt in etwa 3,8 Milliampèreminuten unter 3 mm dickem Aluminium ein X zu erzeugen. Nach Janus wird der primäre Strom neben einem Quecksilberunterbrecher noch mit einem Pausen- oder Phasenschalter unterbrochen (Rhytmeur); er läßt in jeder Sekunde den Strom für ½ Sekunde eintreten und schaltet ihn dann wieder für ½ Sekunde aus. Während der Pause kann die Röhre von ihrer Wärme abgeben um während der Belastungsphase mehr elektrischen Strom aufzunehmen. Mit dieser Methode wird unter 3 mm Aluminium 1 X in etwa 2 Milliampèreminuten erhalten. Dessauer hat seine Methode auf folgende Überlegungen aufgebaut. Bei einem Induktionsstoß des Funkeninduktors steigt im Augenblicke der Unterbrechung die Spannung im Sekundärstromkreise bis zu der Höhe, bei welcher sie die Röntgenröhre durchbrechen kann. Im ersten Augenblicke entstehen harte Strahlen; bei der fallenden Spannung werden anschließend in der ionisierten Röhre dann noch eine größere Menge weichere Strahlen hervorgebracht. Bei der Wechselstrommaschine ist die primäre Änderung keine ruckweise; sie ist von gegebener Geschwindigkeit; infolgedessen steigt die Spannung im sekundären Stromkreis relativ langsam von Null bis zum Maximum. Der Durchbruch durch die Röntgenröhre erfolgt bei der gerade hinlänglichen Spannung. Nach erfolgtem Durchbruch geht der Strom noch verhältnismäßig lange durch die Röhre bei abnehmender Spannung und es entstehen dabei vorwiegend weiche Röntgenstrahlen. Es läßt sich aber auch die Wechselstrommaschine mit überharter Strahlung betreiben. Es wird zunächst der Röntgenröhre ein Widerstand parallel geschaltet, damit die Entstehung von Hochfrequenzschwingungen und damit die Gefährdung der Röhre verhindert wird; man kann alsdann das Übersetzungsverhältnis der primären zur sekundären Spule ohne Röhrengefährdung wesentlich erhöhen und so eine erheblich gesteigerte Sekundärspannung hervorbringen. Eine besondere Konstruktion erlaubt die Röhre in den Sekundärstromkreis des Transformators erst dann einzuschalten, wenn die Spannung des Sekundärstromkreises über die nötige Durchbruchsspannung hinausgewachsen ist. Eine dritte Einrichtung ist die, daß der Hochspannungsschalter den sekundären Strom wieder in dem Moment unterbricht, wo die Strahlung bei sinkender Spannung weicher wird. Bei relativ geringem Stromaufwand wird so bei Wechselstrombetrieb eine überaus harte Strahlung erzielt, die, wie bereits angegeben wurde, erlaubt, in ca. 1,22 Milliampèreminuten unter 3 mm Aluminium 1 X-Einheit zu erzeugen. — Literaturverzeichnis.

Th. Christen-Bern. Der absolute Härtemesser. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 325, 1912.)

Es handelt sich um ein Instrument zur direkten optischen Messung der Halbwertschicht an jeder im Betrieb befindlichen Röntgenröhre. Man will wissen, wie weit die Strahlung im destillierten Wasser vordringen kann, bis von ihr gerade die Hälfte durch Absorption geschwunden ist. Da das destillierte Wasser unhandlich ist, so wurde ein fester Körper ausgesucht, dessen Absorptionsvermögen für alle Stromqualitäten mit dem des destillierten Wassers übereinstimmt; als solcher wurde der Bakelit erprobt. Wenn man ihn nach Perthes in destilliertes Wasser legt und das Ganze über einer photographischen Platte bestrahlt, und zwar mit Strahlen verschiedener Härtegrade, so entsteht auf der entwickelten Platte kein oder ein kaum wahrnehmbarer Schatten des Bakelitstückes. Um den nötigen Vergleichswert stets zur Hand zu haben, war

es nötig, eine Vorrichtung zu schaffen, welche jegliches Röntgenlicht, unbekümmert um dessen Durchdringungsfähigkeit, stets unabänderlich gerade auf die Hälfte seiner Intensität reduziert. Zu dem Zwecke wird eine genügend dicke Metallscheibe mit regelmäßig verteilten Löchern versehen, deren Summe gerade halb so groß ist, wie die Fläche der ganzen Scheibe. Wird diese „Halbwertplatte", richtig gestellt, zwischen Röhre und (Astral-) Leuchtschirm gebracht und zwar so weit von der Röhre entfernt, daß eine gleichmäßige Helligkeit sichtbar wird, so zeigt der Leuchtschirm an dieser Stelle stets diejenige Helligkeit, welche der halben Intensität des ausgesandten Röntgenlichtes entspricht. Setzt man daneben ein Stück Bakelit, welches gerade so dick ist, daß es ebenfalls die Hälfte der eindringenden Strahlung absorbiert, so müssen beide Flächen auf dem Leuchtschirm gleich hell erscheinen. Damit ist die Konstruktion des Halbwertmessers gegeben, indem man neben der Halbwertplatte, ähnlich dem Aluminiumkeil des Wehnelt-Messers eine verschiebbare Bakelittreppe mit verschieden hohen Tritten anbringt. Durch Verschiebung dieser Treppe läßt sich der halbe Wert leicht bestimmen.

Nach einer detaillierten Beschreibung der speziellen Konstruktion des Instrumentes folgt eine Tabelle, welche die Werte der gebräuchlichen Härtemesser mit den Angaben im halben Werte vergleicht. — An Hand einer Zeichnung von Intensitätskurven wird darauf hingewiesen, daß es gesetzmäßig bestimmte Strahlenqualitäten gibt, für welche die Tiefenwirkung die größtmögliche ist bei gegebener Oberflächenintensität.

F. Zacher-Erlangen. Zwei neue Röntgen-Röhren. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 333, 1912.)

Die eine Röntgenröhre (die „Effektröhre") ist für Schnell- und Momentaufnahmen mit höchsten Belastungen geeignet. Es ist eine Röhre mit Rippenkühlung; der Antikathodenklotz ist hohl und für sich in der Röhre befestigt; in diesen wird gesondert ein metallener Kühlstab eingeführt. — Die andere Röntgenröhre ist für langdauernde röntgenologische Arbeiten wie Durchleuchtungen und Bestrahlungen, besonders Tiefenbestrahlungen, bestimmt. Das gesamte Antikathodengebilde ist aus Kupfer hergestellt; Antikathodenklotz und -Rohr bilden einen Hohlkörper. In das Antikathodenrohr wird ein zweites Rohr von geringerem Durchmesser eingeführt, welches nahe vor der Antikathodenplatte endet. Durch das innere Rohr wird Preßluft eingeführt, die zwischen diesem und dem umgebenden Antikathodenrohr nach rückwärts und außen entweicht. Unter Anwendung des Rhytmeurs kann eine Röhre so eine Stunde und länger bei im wesentlichen gleichbleibendem Härtegrad betrieben werden. Zum Betrieb nötig ist ein Preßluftgebläse.

W. Mayer - Basel. Röntgenröhren mit Luftkühlung. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 338, 1912.)

Der Autor weist auf die großen Vorteile hin, welche die Luftkühlung der Röntgenröhren bei Dauerbestrahlungen bietet. Die Luftkühlung findet durch permanentes Lufteinblasen in die hohle Antikathode (Müller'sche Wasserkühlröhre) und durch Abkühlen des Äußeren der Röntgenröhren durch einen starken, passend verteilten Luftstrom statt. Dieses Verfahren ist von bestem Einflusse auf die Konstanz und auf die Lebensdauer der Röhre.

J. Nowaczynski-Krakau. Über den Einfluß des Thorium X auf die Harnsäureausscheidung bei Leukämie. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 342, 1913.)

Eine Steigerung der endogenen Ū-Ausscheidung unter dem Einfluß von Radiumemanation wurde von v. Noorden und Falta besonders bei Individuen beobachtet, welche stärkere vorübergehende Leukozytose zeigten. N. untersuchte daher die Ū-Ausscheidung bei einigen Fällen von Leukämie, welche mit Thorium X behandelt worden waren; während der Untersuchung erhielten die Patienten purinfreie Kost. Es zeigte sich, daß unter dem Einfluß des Thorium X in entsprechenden Fällen sowohl bei lymphatischen als bei myeloischen Leukämien eine starke Einschmelzung der leukämisch erkrankten Organe eintritt, die sich auch in einer beträchtlichen Steigerung der endogenen Ū-Ausscheidung zeigt.

O. Brill, A. Kriser und **L. Zehner**-Wien: Über die Verteilung von Thorium X im Organismus und die Ausscheidung desselben. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 347, 1912.)

Es handelt sich um die Verteilung von Thorium X im Organismus und seine Ausscheidungsweise. Thorium X wird fabrikmäßig aus Thoriumsalzen resp. aus dessen primären Zerfallsprodukten, Mesothorium und Radiothorium hergestellt. Thorium X zerfällt mit

einer Halbwertzeit von 3,6 Tagen unter Abgabe von Alpha- und weichen Betastrahlen in die kurzlebige Thoriumemanation (Halbwertzeit 53 Sekunden). Die Thoriumemanation liefert bei ihrem Zerfall eine Reihe von Metabolen, Thorium A, B, C und D, von welchen Thorium D neben Beta- auch durchdringende Gammastrahlen aussendet. Diese „induzierte Aktivität“ klingt verhältnismäßig langsam ab. Mit Hilfe des Elektroskops wurden die einverleibten Mengen mit den in den verschiedenen Organen befindlichen, beziehungsweise mit den ausgeschiedenen Mengen verglichen; der Vergleich wurde auf die gesamte Menge an Thoriumzerfallsprodukten bezogen; es wurde die Gesamtstrahlung der betreffenden Präparate nach bestimmter Zeit verglichen. Man stellte die Ergebnisse fest bei der Trinkkur (per os), bei der intravenösen Injektion und bei der subkutanen Injektion. Bei der Verabreichung per os bei einem Patienten war die Ausscheidung durch die Niere minimal und hörte nach wenigen Stunden auf. Mit den Faeces wurden in den ersten 3 Tagen 17% des einverleibten Thorium X ausgeschieden. Die intravenöse Injektion kam bei Kaninchen zur Anwendung. Was die Ausscheidung radioaktiver Substanz durch Faeces und Harn anbelangt, so ist sie bei Kaninchen überhaupt gering (1—3% zusammen). Mit Bezug auf die Verteilung im Körper wurde festgestellt, daß zwei Stunden nach der Injektion die weitaus größte Menge der radioaktiven Substanz sich in den Knochen befindet (20—25%); die nächstgrößten Mengen sind im Blute, vielleicht auch in der Leber. Nach einer Woche sind die Nieren und nach ihnen die Nebennieren am stärksten aktiv; die übrigen Organe sind viel weniger aktiv, am wenigsten das Gehirn. Bei der subkutanen Injektion wurden keine Lokalerscheinungen beobachtet. Das Präparat wurde stark mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt. Bei Kaninchen fanden sich in Faeces und Harn nur geringe Mengen von radioaktiver Substanz; die Ausscheidung scheint eine verschleppte zu sein. Bei Menschen und bei Hunden wird größtenteils durch die Faeces (14—25%), in geringerer Menge durch die Nieren (0·2— 4·0%) ausgeschieden und zwar in den ersten 5 Tagen; von da an ist die Ausscheidung eine geringe. Wenn man die Ausscheidung durch die Lungen als Thoriumemanation abzieht (16—20% der injizierten radioaktiven Substanz,) so bleiben 50—60% des aktiven Materials im Körper retiniert. Die Untersuchung eine Woche nach der Injektion ergibt eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der radioaktiven Substanz. Nieren, Nebennieren, Galle und Herzmuskel sind etwas stärker aktiv; das Knochenmark tritt nicht besonders hervor und das Gehirn ist wiederum auffallend inaktiv. An der Injektionsstelle findet sich ein Depot von 17% der injizierten Menge. Ein wesentlicher Unterschied der Ausscheidungsverhältnisse zwischen intravenöser und subkutaner Injektion besteht nicht, abgesehen von der lokalen Retention bei der subkutanen Injektion. Der Umstand, daß kurz nach der Injektion das Knochenmark stark aktiv ist, erklärt die spezifische Wirkung des Thorium X auf die blutbildenden Organe. — Es folgen noch Angaben über die Dosierung der therapeutisch verwendeten Thorium-X-Präparate.

H. Eymer-Heidelberg: Beeinflussung von proliferierenden Ovarialtumoren durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 3 58, 1912.)

Eymer berichtet über die Bestrahlungsergebnisse zweier proliferierender Ovarialtumoren, die beide unter der Diagnose „Myom“ zur Bestrahlung kamen. Proliferierende Kystadenome werden sonst nicht bestrahlt, da ihre Neigung zu maligner Degeneration recht groß ist. Im ersten Falle handelte es sich um eine gutartige, im zweiten Falle um eine bösartige (sarkomatöse) Neubildung der Eierstockgewebe, wie durch die später erfolgte operative Entfernung festgestellt wurde. Sowohl die gutartige wie die bösartige Geschwulst hatte unter der Bestrahlung an Volumen abgenommen.

Th. Heynemann-Halle a. S.: Zur Methodik der Röntgenbestrahlung in der Gynäkologie. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 362, 1912.)

Bei dem von Heynemann beschriebenen Verfahren der Röntgentiefenbestrahlung in der Gynäkologie wird nach Meyer-Kiel durch 3 mm Aluminiumblech filtriert; die Röhren haben einen Härtegrad von 7—8 Benoist = 6 B. W. = 10—11 Wh. Zu den von Gauß unter weitgehendster Anwendung der Felderbestrahlung applizierten großen Dosen nimmt H. eher eine abwartende Haltung ein und wirft die Frage auf, ob solche Strahlenmengen für die mitbestrahlten Organe (Darm und Blase) auch wirklich gleichgültig seien; auch hält es H. nicht für erwiesen, daß bei der G.

Felderbestrahlung Uterus und Ovarien stets direkt getroffen werden. — In einer Bestrahlungsserie erhält eine Hautstelle nicht über 10 X; diese Dosis wird im Verlaufe von 3 an 3 aufeinanderfolgenden Tagen erfolgenden Bestrahlungen erteilt. Gemessen wird nach Holzknecht und Kienböck; dabei wird auch die Dosis der an der entgegengesetzten Körperoberfläche wieder zum Austritt kommenden Strahlenmenge mitkontrolliert; sie soll $^1/_{10}$—$^1/_8$ der Oberflächendosis betragen. Mit anderen hat auch Heynemann Versuche über die biologische Wirkung der harten Strahlen gemacht und zwar an Kaninchen sowie an Erbsen- und Bohnenkeimlingen; das Ergebnis bestätigte die Annahme einer biologischen Wirkung. — Bei einer Fokusdistanz von 27 cm wurde eine Oberflächendosis von $5^1/_2$ und eine Tiefendosis von $1^1/_2$ X erhalten; die Fokusdistanz von 16 cm ergab 18 X und $4^1/_2$ X. — Wenn nach Dessauer die Schlagfolge in der Röntgenröhre verringert wird, so ergibt sich als sicheres Resultat, daß die relative Tiefendosis steigt; auch werden die Röhren sehr geschont und haben eine lange Lebensdauer; sie bleiben auch konstant hart. Daher soll aber die absolute Tiefendosis wesentlich geringer sein als bei den gewöhnlichen schnellen Unterbrechungszahlen. H. verwendet jetzt abwechselnd langsame und rasche Unterbrechung. — Von einer Herabsetzung der Röntgenempfindlichkeit der Haut wurde bisher kein Gebrauch gemacht. — Die Felderbestrahlung wird in der Weise ausgeführt, daß Felder von 7 cm Durchmesser genommen werden; für gewöhnlich wird zweimal vom Leibe und einmal vom Rücken aus bestrahlt, bei größeren Tumoren (Myomen) viermal vom Leibe, einmal vom Rücken und je einmal von jeder Seite her. — Zum Schutze der nicht bestrahlten Körperpartien wird mit dem Seiffert'schen Röntgenschutzstoff abgedeckt. — Mit der Myombestrahlung muß stets eine gynäkologische Kontrolle parallel gehen, damit bösartige Neubildungen rechtzeitig erkannt und operiert werden können. Eine besondere Aufmerksamkeit ist in dieser Hinsicht Tumoren zu schenken, die ohne Erfolg bestrahlt worden sind. — Es wird besser gleich nach der Menstruation bestrahlt als vorher. Anschließend an die Bestrahlung soll die Patientin sich etwas ausruhen. Auch sehr anämische Patientinnen dürfen noch bestrahlt werden, wenn jederzeit nötigenfalls zur Operation geschritten werden kann. — Literaturangaben.

H. Meyer-Kiel: Die Grundlagen der Methodik der Röntgentherapie in der Gynäkologie. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 331, 1912.)

Bei der Tiefenbestrahlung in der Gynäkologie handelt es sich im wesentlichen um drei Faktoren: zuerst die Meßtechnik, zweitens das Studium der Strahlenqualität in ihrer Beziehung zur Tiefenverteilung und zur Tiefenwirkung und schließlich die Frage der Konzentrierung der Strahlen auf die zu beeinflussenden Organe. — Eine exakte Dosimetrie läßt vor allem Schädigungen der Haut vermeiden. Es kommt hier besonders die Beobachtung von Speder u. a. in Betracht, daß sich bei öfters wiederholten Röntgenbestrahlungen, namentlich bei Anwendung harten Lichtes, Spätatrophien der Haut einstellen können, und daß sich aus diesen Hautatrophien nachträglich, noch nach Jahresfrist, typische Röntgenulcera entwickeln können. Es muß also die Bestrahlungstechnik so eingerichtet sein, daß man bei der Kumulierung der Einzeldosen immer unterhalb der Grenze bleibt, bei welcher solche verhängnisvolle Spätfolgen auf der Haut zu erwarten sind. Eine richtige Meßtechnik und eine maximale Dosis sind hierzu die notwendige Grundlage: Die Dosierung erfolgt am besten auf dem Wege der Messung der Strahlenwirkung; es stehen hierzu die Verfahren von Holzknecht (Sabouraud), Kienböck und Schwarz zur Verfügung. Meyer benutzt die Sabouraud-Pastille zur Messung und bestrahlt mit Müllerröhren neuerer Konstruktion, bei welchen die Antikathode sich nahe bei der Glaswand befindet. Die Fokushautdistanz beträgt immer 20 cm, die Fokusdosimeterdistanz dagegen variiert und bestrahlt wird immer so lange, bis die Sabouraud-Pastille 5 H oder 10 X zeigt. Es ist klar, daß die Dosis um so größer ist, je größer die Fokusdosimeterdistanz ist und umgekehrt. Nach Meyer beträgt bei Fokushautdistanz von 20 cm die Dosis 20 X bei 14,1 cm Fokusdosimeterdistanz, 10 X bei 10 cm F. D. D., 9 X bei 9·5 cm F. D. D., 8 X bei 9 cm F. D. D., 7 X bei 8,4 cm F. D. D., 6 X bei 7·7 F. D. D. und 5 X bei 7,05 F. D. D. Bestrahlungsversuche an Erbsenkeimlingen des zweiten Keimtages ergaben eine stufenweise ansteigende Wachstumshemmung mit zunehmender Größe der Dosis; Differenden von 1 X machten sich bereits geltend. Es konnte auf dem Wege auch dargetan werden, daß die einmal gegebenen größeren Dosen genau dieselbe Einwirkung auf die Erbsenkeimlinge

hatten wie addierte kleinere. — Die Tiefenwirkung des Röntgenlichtes nimmt ab mit zunehmender Distanz wegen der Absorption und Dispersion der Strahlen: je näher an die Haut herangegangen wird, um so größer ist der Dispersionsverlust; bei der von M. bevorzugten Fokushautdistanz von 20 cm beträgt der Dispersionsverlust 36%. — Es werden Röhren mit recht harter Strahlung verwendet, von einer Halbwertschicht (Christen) von 1·4 bis 1·6; die Strahlen werden durch 4 cm dickes Aluminium filtriert, wodurch die Halbwertschicht auf 2·5 cm erhöht wird. — Durch Filtrierversuche mit untergelegten Kienböckschen Quantimeterstreifen an verschieden dicken Schichten von Leder und von Bakelit wurde festgestellt, daß zur Bestrahlung der etwa 6 cm tief unter der Oberfläche liegenden Ovarien das günstigste Filter 4 mm dickes Aluminium ist. Das Optimum der Strahlenabsorption in der Tiefe von 6 cm wird durch diese Filtrierung zwar nicht erreicht; aber man kommt ihm doch schon relativ nahe. Durch das Strahlenfilter setzt man die in der Haut absorbierte Strahlenmenge herab. Man nimmt der Haut, die bei ungefilterten Strahlen der Ort der stärksten Strahlenabsorption ist, diese Rolle ab durch die Zwischeneinschiebung des Filters; es wird also die Haut entlastet. — Bei einer durch 4 mm dickes Aluminium filtrierten Strahlung wird die Einzeldosis von 20 X nicht überschritten; eine Wiederholung findet nicht vor 4 Wochen statt.

C. v. Noorden-Wien: Über den Einfluß der Radiumemanation auf den respiratorischen Gaswechsel. (Strahlentherapie. Bd. I, H. 3, pag. 402, 1913.)

Es wurden sechs Fälle untersucht und zwar zwei Fälle mit chronischem Gelenkrheumatismus und einer mit Morbus Basedowii; bei diesen ließ sich eine bedeutende Steigerung des respiratorischen Gaswechsels nachweisen; bei den drei anderen Fällen (einem Fall von Neurasthenie, einem solchen von Eunuchoidismus und einem Patienten mit Infantilismus) war keine Beeinflussung zu konstatieren. Es ist also die Wirkung der Radiumemanation in dieser Hinsicht keine regelmäßige. Die Versuche sind mit dem Zunz-Geppert'schen Apparat angestellt; es wurden große Emanationsdosen verabreicht. Die Untersuchungen erfolgten in nüchternem Zustande bei absoluter Körperruhe ungefähr 12—14 Stunden nach der letzten Mahlzeit. Bei der Verwendung hoher Dosen wird die Steigerung des respiratorischen Gaswechsels nicht nur während des Aufenthaltes im Emanatorium oder unmittelbar nachher beobachtet, sie kann auch den ganzen Tag bis in die Morgenstunden des nächsten Tages anhalten.

Annales d'électrobiologie et de Radiologie.

Morlet, A., Antwerpen: Traitement de la constipation et de l'entérocolite par la méthode de Doumer. (Ann. d'elec. et de radiolog. Nr 11. 1912.)

Der Verfasser hat, nachdem er sich von der Wirksamkeit der Doumer'schen Methode und ihrer außerordentlichen Einfachheit überzeugt hatte, dieselbe systematisch in allen seinen Fällen von Stuhlverstopfung und Enterokolitis angewandt. Er gibt von 16 Fällen eine kurze Beschreibung und stellt fest, daß er in diesen allen mit Ausnahme von drei, die sich der Behandlung zu schnell entzogen, nach ungefähr 8—10 Sitzungen gute Resultate erzielte, die, wenn 25—30 Sitzungen im Ganzen zur Applikation gelangten, zu Dauererfolgen führten. Er glaubt die Erfolge auf eine erhöhte Gallenabscheidung, wie auf eine gesteigerte Sekretion der Darmdrüsen überhaupt zurückführen zu müssen. Ob dieser Mechanismus mit einer Reizung der Darmnerven, des Pneumogastrikus, des Sympathikus oder Splanchnikus zurückzuführen sei, steht nicht fest. Wie dem aber auch immer sei, man darf die Methode als wirksam, einfach, schmerzlos und wenig zeitraubend wärmstens empfehlen.

Morlet, A., Antwerpen: Traitement des affections articulaires par les courants de haute fréquence. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

Die Hochfrequenzströme stellen eine ernste Waffe zur Bekämpfung der meisten Gelenkserkrankungen dar, sei es nun, daß sie als Spannungsströme in Form von Efflurien oder Funken, oder als Quantitätsströme (sog. Diathermie, Thermopenetration) zur Anwen-

dung gelangen. Wie immer die angewendete Methode heißen möge, die Erfüllung zweier wichtiger Bedingungen ist für den Erfolg maßgebend:

1. eine gute Technik;
2. eine exakte Diagnose.

Die Technik ist insbesondere hinsichtlich der Diathermie von größter Wichtigkeit und hat sich auf die Wahl der Elektroden, die Stromintensität und die Art und Weise der Applikation zu erstrecken. Es empfiehlt sich entschieden, eigens für diesen Zweck konstruierte Spezialapparate zu benützen, bei denen die Quantitätsströme besonders zur Geltung kommen.

Die Kranken sind stets mit größter Sorgfalt zu untersuchen und die Diagnose jedesmal durch Radiographien zu sichern.

Der Rheumatismus gibt in seinen akuten, subakuten und chronischen Stadien glänzende Resultate.

Ganz besonders günstig ist der Einfluß auf traumatische Arthritiden.

Tuberkulose Arthritiden ziehen aus einer allgemeinen und lokalen Hochfrequenzbehandlung weitgehende Vorteile, zumal in Kombination mit Radio- oder Radiumtherapie. Die Gicht gehört lediglich in die Domäne der Radiumemanation.

Gelenksaffektionen, bei denen die Blutanalyse einen starken Gehalt an Harnsäure ergibt, werden ebenfalls mit Radiumemanation, in Kombination mit Diathermie zu behandeln sein.

Chronische Arthritiden in fortgeschrittenem Stadium werden durch Hochfrequenzströme, wenn auch in geringerem Grade, günstig beeinflußt. Die Kranken werden wenigstens eine wesentliche Besserung und das Schwinden der Schmerzen bemerken können.

In der Periode der Ankylose der Deformationen, hervorgerufen durch Alterationen der Knochen, Knorpeln und Kapseln bei den Spätformen und bei den nervösen Formen im Terminalstadium ist das Resultat gleich Null.

Miramond de Laroquette: Quelques expériences sur l'erythème solaire et la pigmentation. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

Mitteilungen über die unmittelbaren und sekundären physiologischen Reaktionen der Haut nach intensiver Sonnenbestrahlung beim Menschen und Meerschweinchen 1. an freier Luft; 2. ebenso nach vorhergehender Färbung mit Violett, Blau, Grün, Gelb, Schwarz und Braun; 3. unter dünnem Quarzfenster und farbigen Glasscheiben, sowie 4. unter dünnen Schichten verschiedener Substanzen wie Wasser, Glyzerin, Öl und Vaseline. Die Ergebnisse der Versuche sind hinsichtlich des primären und sekundären Erythems und der konsekutiven Pigmentation tabellarisch zusammengestellt.

Miramond de Laroquette: Action physiologique des bains de lumière. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

Sonnen- oder elektrische Lichtbäder haben hauptsächlich eine thermotherapeutische Wirkung, die durch die strahlende und fortgeleitete Wärme bedingt wird. Die chemische Wirkung der Lichtstrahlen und besonders der Ultraviolettstrahlen erscheint als etwas akzessorisches, dem der Autor keine besondere Bedeutung zumißt. Eine direkte bakterizide Wirkung der Strahlung kommt weder im Sonnen- noch im elektrischen Lichtbad vor, wohl aber kann sie indirekt durch die physiologische Gewebsreaktion und den Reiz auf die Abwehrmittel des Organismus (Leukozytose, Phagozytose und Serumreaktionen) hervorgerufen werden.

Miramond de Laroquette: Bains de lumières de couleur. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

Der Autor spricht den farbigen Lichtbädern jeden wirklichen therapeutischen Wert ab. Durch Vorschaltung farbiger Gläser vor die Lichtquelle geht lediglich ein merklicher Teil der leuchtenden, chemischen und Wärmekraft verloren. Wohl aber darf dem farbigen Licht ein bedeutender psychotherapeutischer Wert nicht abgesprochen werden.

Peyri Rocamora, Jaime: De létat actuel des questions touchant la thérapeutique par la lumière. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur gibt der Autor eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Photochromotherapie, die eine analgesierende und antiphlogistische Hautwirkung ausübt und ihre besten klinischen Resultate bei nervösen und Hauterkrankungen ergibt.

Rainear Rusling, A.: Traitement de l'hypertrophie de la prostate par l'électricité. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

R. R. empfiehlt zur Behandlung von Prostatahypertrophien die verschiedenen Mo-

dalitäten der Elektrizität als statische Ströme, Hochfrequenzströme, Gleichströme und Röntgenstrahlen, die unter Berücksichtigung ihrer besonderen Eigenschaften rationell appliziert, vorzügliche Dienste leisten und chirurgischen Eingriffen häufig vorzuziehen sind. Er selbst hat in 26 veralteten Fällen durchwegs günstige Resultate erzielt.

Damoglou, S.: Le fil de cuivre à la place du platine dans l'interrupteur de Wehnelt. (Ann. d'élec. et de radiolog. Nr. 11. 1912.)

D. empfiehlt an Stelle von Platinspitzen im Wehnelt-Unterbrecher die Benutzung eines einfachen entsprechend dimensionierten Kupferdrahtes, wenn damit auch mancherlei Unzuträglichkeiten verbunden sind. In Ländern jedoch, die, wie Ägypten, so fern von den Bezugsorten liegen, kann man sich bei der großen Billigkeit des Materiales wohl damit behelfen. Sa.

Diverse Zeitschriften.

Forli, Vasco: Über die klinische Bedeutung der „Fernreaktion auf Entartung", von Ghilarducci. (Mediz. Klinik, Nr. 46, 1912.)

Die Fernreaktion auf Entartung von Ghilarducci wird genau beschrieben und im Anschluß daran nicht nur der diagnostische sondern auch der prognostische Wert derselben dargelegt, indem ihr Vorhandensein, selbst bei fehlender galvanischer und faradischer Erregbarkeit, bei der man sonst die Hoffnung aufzugeben und die Therapie einzustellen pflegte, eine, wenn auch nur teilweise Rückkehr der Funktion als möglich erwarten läßt. Allerdings bedarf es dann oft einer jahrelang fortgesetzten systematischen Therapie, durch deren Dauer man sich nicht beirren lassen darf. Aber auch sonst kann diese Reaktion, wenn sie fehlt, zum sicheren Ausschließen einer Entartungsreaktion von großem Werte sein.

Schüler und Rosenberg: Röntgentiefenbestrahlung der Schilddrüse bei Basedowscher Krankheit. (Mediz. Klinik. Nr. 49, 1912.)

Die Autoren haben bei 120 Basedow-Kranken mittels Homogenbestrahlung in ca. 50% vollständige Heilung erzielt. Es kam selbst nach 3—4 Jahren zu keinem Rezidiv. Bedeutende Besserung trat in ca. 25% der Fälle ein. Unterstützt wurde diese Behandlung durch psychische Beeinflussung, eiweißarme Diät und physikalische Hilfsmittel (milde Hydroth., Eiskompressen auf die Struma, d'Arsonvalisation des Herzens). Von Arzneimitteln wurde gleichzeitig Arsen und Antithyreoidin verabreicht, von denen sich besonders das letztere zu bewähren schien. Als Nachkur wurde ein mehrwöchiger Aufenthalt im Mittelgebirge sowie körperliche und psychische Schonung empfohlen. Die Autoren raten bei der Wirksamkeit der Tiefenbestrahlung grundsätzlich auch bei Rezidiven nach Strumaektomien die Indikation einer Nachoperation von einer erfolglosen Homogenbestrahlung abhängig zu machen.

Arnsperger, H.: Über die Möglichkeit der Täuschung durch Jodipinreste bei der Röntgenuntersuchung der Lungen. (Mediz. Klinik. Nr. 50, 1912.)

Halogene sind für Röntgenstrahlen schwer durchgängig und ähneln darin den Metallen. Das Jodipin braucht lange Zeit zur Resorption, wirkt außerdem durch sein Vehikel noch im Gewebe als Fremdkörper und ruft bindegewebige Infiltration hervor. Bei einem vor etwa Jahresfrist mit Jodipineinspritzung behandelten früheren Luetiker hätten die in beiden Lungenfeldern sichtbaren fleckigen Schatten leicht zu einer Fehldiagnose geführt, wenn nicht anamnestisch die Vornahme der Injektion hätte festgestellt werden können. Jedenfalls ist es das Jod des Jodipins selbst, das die Schatten macht, selbst wenn das Jod vielleicht später in eine andere Bindung übergeführt sein mag. — Es gelang dem Autor auch, das Joha Schindlers, eine Lösung von Salvarsan in Jodipin als Schatten im Röntgenbilde nachzuweisen.

Noorden, Carl von: Über die Grundsätze der Nephritisbehandlung. (Mediz. Klinik. Nr. 1, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeigneter Artikel, der sich mit dem Standpunkt befaßt, den der Autor in solchen Fragen der Nephritisbehand-

lung einnimmt, die gegenwärtig noch strittig sind und in dem er sich gegen die Tendenz, die Behandlung der Nephritis zu schematisieren, wendet.

Kirchberg, Franz: Das Gebiet der Massage, Gymnastik und Kosmetik. (Mediz. Klinik. Nr. 1, 1913.)

Sammelreferat über die neuesten auf dem Gebiet der Massage, Gymnastik und Kosmetik erschienenen größeren und beachtenswerten Publikationen.

Stintzing: Elektrodiagnostik und Sensibilitätsprüfungen, nebst der diagnostischen Verwertung ihrer Resultate. (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung Nr. 1, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeigneter, im Original nachzulesender Artikel, der die Bedeutung der elektrischen Untersuchung des Nerven- und Muskelapparates sowie der Sensibilitätsprüfungen für die Diagnose der Nervenkrankheiten erörtert. Sa.



Kongreßberichte.

Kongreß-Mitteilungen.

Vom 26.—30. März 1913 findet in Berlin unter dem Protektorate Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen August Wilhelm von Preußen der IV. Internationale Kongreß für Physiotherapie statt. Die Vorsitzenden, Geheimräte His und Brieger laden zur regen Teilnahme ein und erbitten diesbezügliche Vorträge. Das Hauptthema wird die Behandlung der Kreislaufstörungen bilden. Der Kongreß ist in vier Sektionen eingeteilt, deren Einführende Geh. Rat Prof. Brieger (Hydro-Thalasso-Balneo- und Klimatotherapie), die Professoren Oppenheim, Bickel, Levy-Dorn (Elektro- und Radiotherapie), Joachimsthal (Orthopädie, Bewegungstherapie, Massage), Hermann Strauss (Diäthetik) sind. Mit dem Kongreß ist eine Ausstellung von diesbezüglichen Apparaten und Erzeugnissen verbunden. Der Generalsekretär des Kongresses ist Herr Dr. Immelmann, Berlin, Lützowstraße 72, welcher gerne bereit ist, jede gewünschte Auskunft zu erteilen. Als weitere Schriftführer fungieren Herr Privatdozent Dr. Fleischmann und Herr Stabsarzt Dr. Otto Strauss. Die Anmeldung von Vorträgen erfolgt am besten bei dem betr. Einführenden.

Kongreß-Kalender.

März 25. 12. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie in Berlin.

März 26.—29. 42. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin.

März 26.—30. IV. Internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin.

März 26.—30. 34. Balneologenkongreß in Berlin.

März 29.—30. 9. Kongreß der Deutschen Röntgen-Gesellschaft in Berlin.

März 31.—April 2. Tagung der deutschen pathologischen Gesellschaft in Marburg.

April 15.—18. 30. Deutscher Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden.

Mai 14.—17. 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Halle a. Saale.

Mai 15. Versammlung der Schulärzte Deutschlands in Breslau.

August 1.—3. Internationaler Kongreß zur Bekämpfung von Verfälschungen der Nahrungsmittel in Genf.

August 5.—12. XVII. Internationaler medizinischer Kongreß zu London.

August 30. 3. Internationaler Kongreß für Neurologie und Psychiatrie zu Genf.

September 9.—13. 2. Internationaler Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung zu Wien.

September 29.—Oktober 1. 4. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Urologie zu Berlin.

Beiblatt zum Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik.

Fortschritte und Neuheiten der physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie in ihrer Bedeutung und Anwendung für das Gesamtgebiet der praktischen Medizin.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Aus der Universitätspoliklinik für Physikalische Therapie Zürich.
Direktor: Prof. Dr. E. Sommer.

Über technische Neuerungen an Radium-Emanationsbädern.

Von E. Sommer, Zürich.

Vortrag, gehalten am 4. Okt. 1912 auf dem VI. Internationalen Kongreß für mediz. Elektrologie und Radiologie in Prag.

Künstliche Radium-Emanationsbäder sind eine Errungenschaft der neuesten Zeit; natürliche haben seit Jahrhunderten Anwendung und große Verbreitung gefunden, ohne daß man bis vor kurzem wußte, daß die darin enthaltene Radium-Emanation bei der Erklärung ihrer Wirkung von erheblicher Bedeutung ist. Daß die Radium-Emanation im natürlichen Emanationsbad eine Rolle spielt, ist sicher; daß sie allein die Wirkung ausmache, zum mindesten noch nicht einwandfrei bewiesen, denn außer ihr sind noch andere Faktoren in Rechnung zu ziehen; daß sie aber, besonders in Wildbädern, einen wichtigen Bestandteil bedeutet, ist für uns außer allem Zweifel.

Bei der großen Anzahl natürlich-aktiver Heilbäder, die hauptsächlich zu Badezwecken, neben Trinkkuren, verwendet werden, erscheint es direkt als unsere Pflicht, dafür zu sorgen, daß die Badetechnik immer mehr zweckmäßig sich vervollkommne. Wenn der Emanationsgehalt bei ihrer Wirkung eine Rolle spielt — und das ist einwandfrei bewiesen — so resultiert daraus die Notwendigkeit, dieselbe in rationellster Weise zur Anwendung kommen zu lassen.

Unter der Bezeichnung Emanation dürfen wir aber, im gegebenen Fall, nicht nur die Radioaktivität der Quelle am Ort ihres Zutagetretens verstehen, sondern vielmehr die gesamte, dem Badenden zur Verfügung stehende Emanationsmenge. Radioaktivität einer Quelle und Radioaktivität des mittelst ihres Wassers bereiteten Emanationsbades brauchen, bezüglich der Aktivitätszahlen pro Liter Wasser oder Luft, nicht notwendig dieselbe numerische Größe aufzuweisen; beide Zahlenangaben würden nur dann miteinander übereinstimmen, wenn das Bad unter Ausschluß jeglichen Aktivitätsverlustes bereitet werden könnte, etwa direkt am Auslauf der Quelle aus dem Erdboden oder dem Gestein oder wenn die Quelle, entsprechend gefaßt, im Baderaum selbst zutage tritt.

Radioaktivitätsbestimmungen des Badewassers, das zu therapeutischer Verwendung gelangt, sind für die Balneotherapie ungleich viel wichtiger, als deren Angaben für den Quellenursprung; man soll das eine tun und das andere nicht

lassen. Die Quellen für Emanationsverluste sind mannigfaltige; sie können schon in der Art der Fassung der Quelle gelegen sein, in der Fortleitung derselben zur Verbrauchsstelle, an dieser selbst etc. Außerdem ist auch noch daran zu erinnern, daß der Emanationsgehalt einer und derselben Quelle nicht immer konstant ist, sondern zu verschiedenen Zeiten der Messung oft innerhalb ganz erheblicher Grenzen schwanken kann.

Die Wirkung emanationshaltiger Quellen hängt nicht prinzipiell von der Art ihrer Anwendung ab: Bäder, Trinkkuren, Inhalationskuren, Injektionskuren können, jede für sich, zum Erfolg genügen. Uns interessieren hauptsächlich die Emanationsbäder, die wir seit Jahren anwenden, von der ersten Zeit ab, als Emanation liefernde Apparate, anfänglich allerdings in recht primitiver Ausführung, zur Verfügung standen. Die erzielten Erfolge sind, wenn man sich an einen bestimmten Indikationskreis hält und nicht alles oder gar unmögliches von ihnen verlangt, durchaus gute und oft bleibende.

Die Erklärung der Wirkung der Emanationsbäder, speziell der künstlichen, hat mehrere Faktoren zu berücksichtigen; deren wichtigste sind die perkutane Resorption der im Badewasser enthaltenen Emanation, die Inhalation der aus dem Badewasser in den umgebenden Luftraum übertretenden Emanation und die Wirkung der Zerfallsprodukte derselben.

Im Emanationsbad ist die Emanation an Wasser gebunden. Soll sie also in rationeller Weise zur Wirkung kommen, so muß sie, besonders wenn der Hautresorption eine geringere, der Emanations-Inhalation aber eine größere Wirkung zugeschrieben wird, möglichst rasch und vollständig aus dem Wasser ausgetrieben werden, um per inhalationem im Körper zur Wirkung zu gelangen. Bis jetzt sind, soweit ich darüber orientiert bin, keine besonderen Vorrichtungen für diesen Zweck in Bädern angegeben worden. Ich habe diese Frage seit längerer Zeit eingehend verfolgt und bin auf Grund meiner zahlreichen Versuche dazu gelangt, ein Gasperlbad im Emanationsbad anzuwenden.

Um die im Wasser enthaltene Radiumemanation aus demselben herauszutreiben, können wir uns, beispielsweise bei Radioaktivitätsuntersuchungen, verschiedener Methoden bedienen*). Hauptsächlich drei sind im Gebrauch:

1. Durch ein abgemessenes Quantum der zu prüfenden radioaktiven Flüssigkeit zirkuliert durch Pression eine event. abgemessene Luftmenge in geschlossenem System; nach dem Durchtritt wird die Leitfähigkeit mittelst des Elektroskopes geprüft.

2. Man kocht das radioaktive Wasser, treibt dadurch das emanationshaltige Gas aus und mißt seine Leitfähigkeit.

3. Ein bestimmtes Quantum des zu untersuchenden Wassers wird mit einem bestimmten Luftvolumen in einer geräumigen Kanne geschüttelt und die Leitfähigkeit der Luft gemessen.

Aber keine dieser drei Methoden kann für den von uns gewünschten Zweck der Austreibung der Emanation aus größeren Quantitäten Emanationswassers in Frage kommen; bezügliche Untersuchungen wurden von mir bald als aussichtslos wieder aufgegeben. Ich wandte mich den Gasbädern zu. Der Ausdruck Gasbad bezeichnet ein gewöhnliches Wasserbad, welches irgend eine Gas-

*) Sommer, Emanation und Emanationstherapie. München, Gmelin.

art gelöst oder suspendiert enthält. Steigt dieses Gas nun, wenn es im Wasser in großer Menge enthalten ist oder unter erheblichem Druck einströmt, in Form zahlreicher Bläschen (Gas-Perlen) in demselben an die Oberfläche, so nennt man solche Gasbäder wohl auch Perlbäder oder Sprudelbäder. Es gibt natürliche und künstliche Perlbäder. Beispiel eines natürlichen wäre eine natürliche, stark kohlensäurehaltige Quelle; als Zusatz für künstliche Perlbäder kommen verschiedene Gase in Betracht: Kohlensäure, Sauerstoff, gewöhnliche Luft. Kohlensäure scheidet für unsere Zwecke aus, weil ihre Wirkung teilweise derjenigen der Sauerstoff-, Luftgas- und Emanationsbäder entgegengesetzt ist; es bleiben noch Sauerstoff und atmosphärische Luft, die sich beide für unsere Zwecke gut eignen.

Künstliche Sauerstoffbäder, zu denen auch die Ozetbäder gehören, können auf verschiedene Weise hergestellt werden; es würde uns hier zu weit führen, die verschiedenen Arten eingehend zu besprechen. Zu erwähnen wäre allenfalls noch, daß für unseren Zweck der Sauerstoff nur als „vis a tergo“ zur Austreibung der Emanation aus dem Wasser zur Anwedung kommt, weswegen einzelne Einwendungen gegen die Verwendung von komprimiertem Sauerstoff zu Badezwecken hinfällig werden, so beispielsweise, daß er rasch und zum größten Teil aus dem Bad in den Luftraum entweicht, daß die Sauerstoffbläschen etwas größer sind als diejenigen im Ozetbad, daß er in solcher Gestalt eine inerte Form des Gases darstelle und das Absorptionsvermögen des Wassers für solchen chemisch inerten Sauerstoff gering sei etc.*)

Auch die Versuche, statt CO_2 oder Sauerstoff die überall vorhandene Luft für Perlbäder zu benützen, sind zahlreich gemacht worden, aber erst in den letzten Jahren ist es gelungen, brauchbare, zweckentsprechende Apparate für Luftgasbäder herzustellen.

Eine Art des Luftperlbades besteht darin,**) daß zu dessen Bereitung nicht komprimierte Luft, sondern Luft unter gewöhnlichem Atmosphärendruck direkt zur Verwendung gelangt. Zu dieser Einrichtung gehören ein Gebläseapparat, ein Luftzerstäuber und ein passender Holzsitz; sie kann in jeder gewöhnlichen Badewanne angebracht werden. Der einem Wasserstrahlgebläse ähnlich gebaute Gebläseapparat besteht aus einem zylindrischen, allseits geschlossenen Metallgefäß, welches nach oben eine kleine Ausströmungsröhre besitzt; im Boden ist eine etwas größere Abflußöffnung angebracht, deren Fortsetzung ein möglichst langer Syphon bildet, durch welchen das Betriebswasser außerhalb der Wanne abgeleitet werden kann. In $^3/_4$ Höhe des Metallgefäßes ist ein Zuflußrohr angebracht, an dessen anderem Ende der Injektor mit der Saugdüse angebracht wird. Zum Antrieb des Gebläses kann jede Wasserleitung mit mindestens einer Atmosphäre Druck benützt werden.

Der Luftzerstäuber, ein Luftverteilungsapparat im Badewasser, ist der Hauptteil der Einrichtung; er besteht aus drei vernickelten, an ihrer Oberfläche mit feinen Schlitzen versehenen Metallrohren, die weder rosten, noch von kaltem oder warmem Wasser angegriffen werden. Ihre Füllung mit Tierhaaren bedingt ein regelmäßiges, nicht versagendes Funktionieren, eine feinste Verteilung der durch-

*) Sommer, Ztsch. f. neuere physikal. Medizin, 1908/18.
**) Sommer, Annalen der schweiz. balneolog. Gesellschaft 1909.

geführten Luft. Zu etwa nötiger Desinfektion eignet sich am besten Durchspühlen mit siedendem Wasser. Die Luftzerstäubungsrohre werden auf eine Holzunterlage in der Badewanne gelegt; durch einen Metall- oder Gummischlauch stehen sie mit dem Ausströmungsröhrchen des Gebläses in Verbindung.

Stets gebrauchsfertig wird durch bloßes Öffnen des Hahnes der Wasserleitung die Luftgasbadeeinrichtung in Betrieb gesetzt. Das Wasser strömt durch die im Injektor befindliche Saugdüse und reißt auf seinem Weg Luft mit, die im Gebläseapparat durch das Ausströmungsrohr und den Verbindungsschlauch nach dem in der Wanne liegenden Luftzerstäuber getrieben wird, aus welchem sie durch die feinen Schlitze, gleichmäßig perlend, durch das Badewasser aufsteigt. Das als Betriebskraft wirkende Wasser fließt durch den früher erwähnten Syphon außerhalb der Wanne ab. Die Anschaffungskosten einer solchen, von Mechaniker Weber in Zürich konstruierten Einrichtung sind mäßig, der Betrieb sehr billig, ca. $1^1/_2$ Cts. per Bad von 20 Minuten Dauer (Cf. auch die aus unserem Institut stammende Dissertation von Dr. Garfinkel 1911). Außer dieser Art der Zubereitung von Luftgasbädern existieren noch verschiedene andere, die ich hier nicht näher beschreiben will.

Es können mittelst des Apparates auch andere Gasbäder, außer den Luftgasbädern, gegeben werden, z. B. CO_2- und O-Bäder. Wenn diese Gase in komprimiertem Zustand angewendet werden, fällt der Gebläseapparat weg. An die das komprimierte Gas enthaltende Stahlflasche wird ein passendes Reduzierventil angeschraubt und durch Betätigung desselben ein entsprechendes Quantum des Gases durch einen Verbindungsschlauch in den Luftverteilungsapparat am Boden der Wanne geleitet; durch dessen schlitzartige Bohrungen tritt das Gas unter entsprechendem Druck aus und steigt, fein perlend, an die Oberfläche des Badewassers auf.

Das Luftgasbad findet, ebenso wie das Sauerstoffbad, in der Balneotherapie vielfach Verwendung. Für den vorliegenden Zweck dienen aber beide in erster Linie nicht als therapeutisches, sondern nur als mechanisches Moment zur raschen Austreibung der Emanation, unter dem Gasdruck, aus einem Radium-Emanationsbad; wir wollen also hauptsächlich ihre mechanische Arbeit. Wenn ihre physiologischen Wirkungen teilweise mit denjenigen der Emanationsbäder übereinstimmen, so ist das lediglich eine angenehme Beigabe.

Wir treiben die Emanation aus dem Emanationsbad heraus, um möglichst große Quantitäten derselben durch den Badenden inhalieren zu lassen; Menge und Konzentration derselben sind bei der Beurteilung der Wirkung von großer Bedeutung. Die angestellten Messungen haben durchweg ergeben, daß das spezifisch schwere Emanationsgas spontan aus dem Emanationsbad in den umgebenden Luftraum übertritt; eine große Differenz zwischen dem Aktivitätsgehalt der direkt über dem Wasserspiegel lagernden Luftschichten und demjenigen in etwas weiterer Entfernung haben wir nicht konstatieren können. Nach Inbetriebsetzung des Perlbades im Emanationsbad nimmt der Aktivitätsgehalt rasch zu; die Luftaktivität wurde stets höher befunden bei Anwendung desselben, als ohne sie, natürlich bei gleicher Wasseraktivität.

Da das Emanationsbad selbst nur kurze Zeit dauert, 20—30 Minuten in unserem Betrieb, so soll die Emanation rasch aus dem Emanationsbad ausgetrieben werden. Da der Patient in demselben Raum nach dem Bad noch ausruhen soll,

das Bade-Emanationswasser dann also nicht mehr gebraucht wird, soll die Emanation aus demselben nicht nur rasch, sondern auch so vollständig als nur irgend möglich ausgetrieben werden. Beide Forderungen erfüllt die Anwendung eines Perlbades im Emanationsbad, das Luftgasbad etwas weniger prompt, namentlich bezüglich Schnelligkeit der Austreibung als das Sauerstoffperlbad unter Anwendung komprimierten Sauerstoffs. Es sind jedoch vielversprechende Versuche im Gang, durch Steigerung des Druckes mittelst Pumpenwirkung das Luftgasbad dem Sauerstoffbad diesbezüglich ebenbürtig zu gestalten. Denn ein Sauerstoffbad stellt sich bezüglich der Betriebskosten, unter Verwendung von komprimiertem Sauerstoff, doch ziemlich viel höher als ein gewöhnliches Luftgasbad und bei der allgemeinen Einführung einer Neuerung spielt die Höhe der Betriebskosten doch eine bedeutende Rolle. Außerdem fällt die Beschaffung des komprimierten Sauerstoffes und damit die Abhängigkeit vom Lieferanten oder Fabrikanten, ins Gewicht. Ozetbäder kommen für unseren Zweck gar nicht in Betracht, da ihr Preis zwischen 2 und 3 Franken pro einzelnes Bad schwankt, gegen 1½ resp. 20 Cts. Betriebskosten unter Anwendung eines Luftgasbades resp. eines Sauerstoffbades mit komprimiertem Sauerstoff unter den von uns gewählten Versuchsverhältnissen. Bei Anwendung von sog. medizinischen Sauerstoff, ebenfalls komprimiert, erhöhen sich die Betriebskosten auf ca. 60 Cts. pro Bad.

Für den von uns beabsichtigten Zweck kommt neben der Aktivität des Badewassers, die von vornherein bekannt ist, und neben ihrer Verminderung durch die entweichende Emanation hauptsächlich die dem Badenden resp. nach dem Bad ausruhenden Patienten zur Verfügung stehende Luftaktivität des Badezimmers in Frage. Denn außer der direkten Einwirkung der Wasseremanation auf die Haut (Aktivierung derselben durch die Zerfallsprodukte der Emanation und perkutane Resorption der Emanation) kommt der Inhalation der Emanation der Hauptanteil an der Emanationswirkung zu. Merkwürdigerweise, trotzdem die eben erwähnte Erklärung so ziemlich allgemein akzeptiert ist, sind diesbezügliche Untersuchungen, so weit ich die einschlägige Literatur studiert habe, gar nicht oder nicht in hinreichender Menge gemacht worden. Wir vernehmen nur Angaben über die Aktivitäts*abnahme* der Emanation im Emanationsbad, die innerhalb großer Differenzen schwanken, nicht aber, oder kaum, über die *Zunahme* der Luftaktivität durch Übertritt der Emanation aus dem Emanationsbad in den umgebenden Luftraum. Und doch wären solche Angaben für unseren Zweck ungleich viel wichtiger.

Die Radium-Emanation ist ein spezifisch schweres Gas; sie diffundiert aus dem Badewasser in die umgebende Luft hinein. Diese Diffusion geht unter gewöhnlichen Verhältnissen, ohne besondere Maßnahmen, in meßbarer Menge, aber doch relativ langsam vor sich, derart, daß ihre Anreicherung in der Luft des Baderaumes während der doch nur relativ kurzen Zeit eines Emanationsbades kaum bedeutende Inhalationswirkungen im Gefolge haben dürfte.

Man hat das schon frühe eingesehen und empfohlen, es solle sich der Patient im Emanationsbad tüchtig bewegen, um derart die Emanation auszutreiben und sie auf dem Respirationswege einwirken zu lassen. Auch Aufrühren des Emanationswassers, bevor der Patient sich hineinbegibt, wurde vorgenommen oder Bewegungen mit den unter dem Wasser befindlichen Extremitäten, während der über den Wasserspiegel ragende Kopf ruhig gehalten werden soll. Also

mechanische Bewegung des Emanationsbades, zu dem Zweck, die Emanation herauszubekommen.

Von besonderen Apparaten, die für diesen Zweck angewendet worden wären, habe ich in der mir zugänglichen Literatur keinerlei Aufzeichnungen finden können.

Nachdem wir nun durch unsere Untersuchungen, die ich anderen Ortes publizieren werde, darüber prinzipiell orientiert sind, wie die Verteilung der Emanation aus einem Emanationsbad an die umgebende Luft unter Anwendung verschiedener Maßnahmen vor sich geht, haben wir es ohne weiteres in der Hand, jede beliebige Emanationsmenge zu verwenden und die Raumluft des Badezimmers in beliebiger Stärke zu aktivieren.

Die mechanische Arbeit der Emanations-Austreibung besorgt unser Apparat einfach, gleichmäßig, zuverlässig und prompt.

Die Luft im Baderaum bleibt, auch nach dem Aussetzen des Bades, noch lange Zeit aktiv; die Wirkung des stetsfort neu sich bildenden aktiven Niederschlages darf bei der Erklärung der Wirkung nicht außer Acht gelassen werden.

Über Anforderungen an den Baderaum und die technische Ausführung der Emanationsbäder darf ich wohl einige hierher gehörige Bemerkungen machen. Es sind diesbezüglich etwa folgende Punkte besonders zu berücksichtigen.

1. Das Verhältnis zwischen Wassermenge des Bades und dessen Emanationsgehalt. Je geringer das Wasserquantum, um so größer natürlich, bei gleichbleibender Emanationsmenge, die aktive Konzentration im Bad. Das für ein Bad benötigte Wasserquantum hängt wesentlich von der Größe und Form der benützten Badewanne ab; unser Zweck verlangt eine zur Wirkung hinreichende Emanationsmenge in zweckentsprechender, großer Wanne. Es ist zu empfehlen, die Badewanne nur bis etwa zu $^2/_3$ mit dem Emanationswasser zu füllen und das letzte Drittel für einen emanationshaltigen Luftraum über der Wasseroberfläche, in welchem der Patient die mit Emanation angereicherte Luft respirieren kann, frei zu lassen.

2. Um die Luft im Baderaum möglichst intensiv mit Radium-Emanation anzureichern, ist auf entsprechende räumliche Ausdehnung und gute Abdichtung nach außen besonders zu achten, dabei aber auch auf zweckmäßige Ventilationseinrichtung etc. Gewicht zu legen. Die Bequemlichkeit (Komfort) darf dabei nicht zu kurz kommen, da der Patient nach dem Bad noch möglichst lange Zeit in dem Baderaum, der ähnlich einem Inhalatorium wirken soll, zu verbleiben hat.

3. Aufenthalt im Bad. Ruhig und ohne viel Bewegung zu machen, soll der Kranke in sein Emanationsbad hineingehen. Die im Badewasser liegenden Körperteile dürfen beliebig bewegt werden; diese Bewegungen sind oft, beispielsweise bei neuralgischen und rheumatischen Schmerzen, geradezu von wohltuender Wirkung (Emanations-Bewegungsbad). Körperteile, die über den Wasserspiegel herausragen, sind während der Dauer des Bades ruhig zu halten.

4. Gleichmäßig tiefe Atemzüge, während der Badedauer und auch nach derselben, sind von großem Vorteil.

5. Vorrichtungen zur schnellen und dabei aber doch möglichst vollständigen Austreibung der Emanation aus dem Bad, noch während der Dauer desselben, sind für die Intensität der Emanations-Badewirkung von ganz besonderer Bedeutung.

Beide Gasarten, die in unserem Perlbad zur Verwendung gelangen, sind respirable Gase, denen keinerlei unerwünschte Nebenwirkungen anhaften, weder dem Sauerstoff, noch der atmosphärischen Luft: das Absorptionsvermögen des Wassers ist für beide relativ klein; beide entweichen fast vollständig wieder und reißen bei ihrem Durchtritt durch das Wasser die darin enthaltene Emanation mit. Der Körper des Badenden bedeckt sich im Emanations-Perlbad allseitig mit feinen, perlenden, mit Emanation beladenen Bläschen; immer neue rücken vom Boden der Wanne herauf; in kontinuierlichem Strom treten sie aus und lagern mit der Emanation über dem Bad und im Luftraum der Badezelle.

Der innige Kontakt zwischen Haut und Emanation bietet günstige Chancen für eine direkte Emanationswirkung auf die Haut im Sinne einer Aktivierung derselben, desgleichen für die perkutane Resorption der Emanation. Aber auch die Inhalation derselben kommt zu ihrem Recht: Wenn die Inhalation der aus dem Bad in den Luftraum der Badekabine übertretenden Radium-Emanation mit die Hauptsache der Wirkung der Emanationbäder ausmacht, dann kommt sie bei Verwendung unserer Einrichtung voll und ganz zur Geltung. In ununterbrochenem Strom treibt der Gasdruck die Emanation aus dem Bad heraus; der Badende atmet die Emanation ein und atmet wieder aus in mit Emanation gesättigte Luft. Wirkung des Emanationsbades und Wirkung eines Inhalatoriums finden sich in unserer Einrichtung vereinigt; allen Faktoren, die an der Emanationswirkung eines Emanationsbades beteiligt sind, Hautresorption, Strahlungswirkung der Emanationszerfallsprodukte und Inhalation, wird eingehend Rechnung getragen.

Die Technik der Anwendung der Emanations-Perlbäder ist einfach. Der Kranke steigt in das Emanationsbad ein und legt sich auf den Holzsitz; sofort wird nun das Perlbad in Tätigkeit gesetzt und darin während der ganzen Dauer des Bades belassen; man kann es aber auch schon vorher arbeiten lassen. Die Badedauer kann beliebig verlängert werden. Nach Schluß des Bades wird, durch einfache Drehung eines Hebels oder eines Hahns, die Perlbadeeinrichtung wieder außer Tätigkeit gesetzt.

Die beschriebene Perlbad-Einrichtung im Emanationsbad eignet sich in gleich vorteilhafter Weise zur Benützung bei natürlichen wie künstlich aktiven Emanationsbädern: Wo Emanationsbäder Verwendung finden, kann auch die neue Einrichtung angewendet werden.

Abgesehen davon, daß sie ihren ersten Zweck, Austreibung der Emanation, prompt erreicht, besitzt sie noch verschiedene Vorteile. Die Einrichtung ist an keinen besonderen Ort oder Platz gebunden; sie ist leicht transportabel; ihr äußerst einfacher Betrieb erfordert keine besonderen Kenntnisse und ist sehr billig. Die Badewanne wird in keiner Weise durch den Gebrauch angegriffen; die Gasentwicklung ist regulierbar und kann beliebig lange Zeit andauern. Der Anschaffungspreis ist ein bescheidener; neben der erwähnten Verwendung kann der Apparat noch zu anderen Zwecken, und zwar ohne besondere Vorkehrungen, Verwendung finden, nämlich zur Abgabe von Kohlensäure-, Sauerstoff- und Luftgasbädern.

Durch die Einführung der Perlgas-Einrichtung im Emanationsbad werden weder die verschiedenen Theorien über Emanationsaufnahme und Ausscheidung berührt; sie bedeutet auch keine Stellungnahme zu der einen oder anderen Art der Verwendung der Radium-Emanation; sie ist lediglich eine — und wie mir

scheint — praktische Neuerung auf technischem Gebiet. Bisherige Indikationen und Kontraindikationen der Emanationsbäder werden dadurch kaum geändert, vielleicht aber dürfte der Indikationskreis auf Grundlage der besseren Ausnützung der Emanation eine Erweiterung finden.

Die besprochene Einrichtung bietet nicht allein nur theoretisches Interesse, sondern besitzt praktischen Wert. Heutzutage, wo der Konkurrenzkampf so schwierig geworden ist, muß das weniger Gute zu Gunsten des Besseren untergehen, verschwinden; bessere und leistungsfähigere Einrichtungen beseitigen ältere, unzweckmäßige, nicht auf der Höhe der Zeit und der Technik stehende. Liegen doch speziell auf dem Gebiet der Emanationbädertherapie, mit Allem, was drum und dran hängt, so große Kapitalien investiert, daß jede brauchbare Verbesserung willkommen sein muß; denn die Verbesserung der Technik bringt eine Verbesserung der Anwendungsformen und diese wiederum vermag intensivere therapeutische Wirkungen zu erzielen.

Radioaktive Heilmittel, vorab die natürlichen, haben unbestritten eine große Zukunft vor sich, radioaktive Bäder vielleicht in erster Linie. Mit Freuden begrüßen wir daher die Gelegenheit, unter sachkundiger Führung St. Joachimsthal, die Perle aller aktiven Wässer, und seine mustergültigen Einrichtungen besuchen zu können, und mit eigenen Augen den Ort zu sehen, wo die allgütige Natur ihre heilsamen Gaben in so wunderbarer Weise und in konzentriertester Form zum Wohl der leidenden Menschheit aufgespeichert hat.

Die Verstärkungsschirme.

Von Dr. med. Jaubert de Beaujeu, Lizenziat der Physik, Leiter der radiologischen Abteilung an der dermatologischen Klinik der mediz. Fakultät zu Lyon.
Autorisierte Übersetzung aus dem Französischen von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Die Verstärkungsschirme, die man seit der Entdeckung Röntgens zu benutzen suchte, sind erst in den allerletzten Jahren der allgemeinen Praxis zugänglich gemacht worden. Die zahlreichen Verbesserungen, die ihre Fabrikation erfuhr, haben sie zu überaus nützlichen Hilfsmitteln der radiographischen Technik gemacht. Die Frage scheint hinreichend geklärt, um darüber eine allgemeine Studie anstellen und zu interessanten Schlußfolgerungen gelangen zu können.

Dieser Bericht umfaßt:

1. einen geschichtlichen Überblick über diesen Gegenstand;
2. eine Wiederholung der physikalischen Gesetze, welche die Grundlagen für die benutzten Phänomene bilden, und aus denen sich die Hauptprinzipien ableiten lassen, die bei der Herstellung der Schirme maßgebend sein müssen;
3. eine Übersicht über die verschiedenen Lösungen, die das Problem gefunden hat und eine Beschreibung der neuen Schirme, ihrer besonderen Eigenschaften und Vorzüge;
4. als Beschluß die Indikationen dieser Schirme.

I. Historisches.

Im Dezember 1895 teilte Röntgen der wissenschaftlichen Vereinigung zu Würzburg seine Entdeckung der neuen Strahlen mit. Unter den bemerkenswerten Eigenschaften derselben, die er hervorhob, waren die zwei wichtigsten:

1. die Beeinflussung der photographischen Platte; 2. die Fluoreszenz und Phosphoreszenz einer gewissen Zahl von Substanzen. Die erste dieser Eigenschaften wurde für die Radiographie, die zweite für die Radioskopie und die Verstärkungsschirme verwertet.

In der Folge konzentrierten sich die Bemühungen vornehmlich darauf, die Expositionszeiten möglichst abzukürzen.

Man erhöhte die Leistungsfähigkeit der Apparate, was den Nachteil hatte, sie wesentlich zu verteuern, und man steigerte auch die Empfindlichkeit der Platten für die X-Strahlen.

1896 erbrachten A. und L. Lumière den Beweis dafür, daß von der photographischen Platte nur ein kleiner Teil der auffallenden Strahlen ausgenützt wird. So kommt es, daß letztere 150 übereinandergelagerte photographische Films auf einmal zu beeinflussen vermögen, während das Tageslicht dies bestenfalls bei fünf bewirkt. Macht man eine Radiographie, so durchdringt der größte Teil der Strahlen die Platte, ohne absorbiert zu werden. Demnach ist die photographische Platte ein schlechter Transformator der X-Strahlen.

Eine in Vorschlag gebrachte Lösung dieser Frage bestand darin, Glasplatten mit lichtempfindlichen Schichten auf beiden Seiten zu benutzen. Dergestalt bekommt man zwei Bilder, die bei Betrachtung im durchscheinenden Licht viel kräftiger gezeichnet sind. Man kam jedoch wegen der damit verbundenen Unzuträglichkeiten, die hauptsächlich durch die schwierige Behandlung der Platten bedingt sind, sehr schnell wieder davon ab.

Die beste Lösung, die sich in der Praxis behauptet hat, ist die, die durch die photographische Platte schlecht ausgenützten X-Strahlen in leuchtende von ihr viel besser absorbierbare Strahlungen umzuwandeln.

Batelli und Garbasso hatten gelegentlich einer gemeinsamen Arbeit über X-Strahlen (Nuovo Cimento, Januar 1896) bemerkt, daß man mit Hilfe fluoreszierender hinter der photographischen Platte angebrachter Substanzen die Expositionszeiten abkürzen könne.

van Heurck empfahl das Barium-Platin-Cyanür, Basilewski dasselbe und das schwefelsaure Chinin.

Seguy benutzte das violette Schwefel-Calcium.

In Deutschland wurden dieselben Feststellungen gemacht.

Professor Gessler in Bonn riet dazu, ein mit salpetersaurem Uran imprägniertes Blatt Papier auf die photographische Platte zu legen; Gädicke und Stroud erzielten Resultate mit Barium-Platin-Cyanür und Kalium-Platin-Cyanür.

Ungefähr zur selben Zeit benutzten Straubel und Winckelmann pulverisierten Flußspat. Eder und Valenta kamen zu dem Schluß, daß alle Mittel, die zur Abkürzung der Expositionszeit die Fluoreszenz benutzen, wegen der zu groben Körnung der mit ihnen erhaltenen Versuchsaufnahmen sich praktisch nicht bewähren.

In Amerika machte Puppin in gemeinsamer Arbeit mit Edison (Electrical-Engineer 1896) auf die fluoreszierenden Eigenschaften des wolframsauren Calciums aufmerksam und empfahlen seine Benutzung für die Fabrikation von Leuchtschirmen.

Swinton in England spricht auch von der eigentümlichen Fluoreszenz dieses Salzes (British Journal of Photography).

Precht (Wiedemanns Annalen 1897) hat eine Einteilung jener Substanzen

vorgenommen, die den photographischen Effekt verstärken können. Nach abnehmender Wirksamkeit geordnet, erhält man nachfolgende Aufstellung:

Kalium-Platin-Cyanür	Fluor-Uranium
Flußspat	Barium-Platin-Cyanür
Wolfram	Uraniumnitrat
Calcium-Platin-Cyanür	Schwefel-Calcium mit Wismut
Magnesium-Platin-Cyanür.	

Precht hat unter anderem mehrere interessante Beobachtungen gemacht. Die Wirkung des Kalium-Platin-Cyanür übertrifft die der anderen Substanzen um ein ganz bedeutendes, selbst wenn es sein Kristallwasser verloren hat. Dann emittiert es ein violettes Licht. Alle untersuchten Abarten des Flußspates zeigten sich gleich gut für die Verstärkung des photographischen Effektes geeignet. Flußspat und Wolfram besitzen noch den großen Vorzug, die Phosphoreszenz eine gewisse Zeit lang beizubehalten.

Das Kalium-Platin-Cyanür hat die unangenehme Eigenschaft, eine kornreiche Struktur zu geben.

Ein tatsächlicher Fortschritt war mit der Einführung der Schirme von C. A. F. Kahlbaum-Berlin in den Handel gegeben. Der fluoreszierende Körper war wolframsaures Calcium. Dieses Salz besitzt mehrere Vorzüge: unter dem Einfluß von X-Strahlen gerät es in Fluoreszenz, die aus blauen und violetten Strahlungen zusammengesetzt ist, Strahlungen, die die lichtempfindliche Emulsion der Platten ganz besonders beeinflussen. Man kann davon einen sehr feinen Staub herstellen, ohne daß es seine fluoreszierenden Eigenschaften verliert, wobei die Körnung bedeutend verringert ist.

1898 unternimmt Londe methodische wissenschaftliche Forschungen bezüglich der Schirme, diese erstreckten sich auf vier derselben:

1. auf den Schirm von Kahlbaum,
2. auf den Zinksulfat-Schirm von Ch. Henry,
3. auf den Schirm mit violettem Schwefel von Becquerel,
4. { auf den Barium-Platin-Cyanür-Schirm (sehr feine Körnung),
   „ „ „ „ „ „ (sehr grobe Körnung).

Aus seinen Versuchen deduzierte er, daß einzig der Schirm von Kahlbaum und der mit violettem Schwefel von Becquerel eine verstärkende Wirkung besäßen. Die des Kahlbaum'schen war der des letzteren deutlich überlegen; übrigens wies das mit Hilfe dieser beiden Schirme hergestellte Bild eine eigentümliche Verschleierung auf, die jede Klarheit und Feinheit der Zeichnung verwischte.

Londe schrieb die verwaschene Zeichnung des Bildes infolge von Diffusion ausschließlich der durch die X-Strahlen hervorgerufenen Wirkung von Fluoreszenzstrahlen und nicht den X-Strahlen selbst zu.

„Als praktische Schlußfolgerung", sagte er, „erscheint es uns schwierig, Verstärkungsschirme anzuwenden, wenn man feine Details zu erzielen beabsichtigt. Für grobe Dinge dagegen, wie Frakturen, Aufsuchen von Projektilen, wo die Frage nach zarteren Einzelheiten vernachlässigt werden kann, werden sie sich wirklich nützlich erweisen. Die guten Verstärkungsschirme gestatten in der Tat eine sehr merkliche Verkürzung der Expositionsdauer". An anderer Stelle fügt

er nichtsdestoweniger hinzu: „Das Prinzip der Verstärkungsschirme steht fest und durch Vervollkommnung ihrer Herstellung wird man es erreichen, ihnen eine gleichmäßige und beständige Wirkung zu geben.“

Die Untersuchungen von Gaedicke, die von Livernore bestätigt wurden, erstreckten sich auf das Barium-Platin-Cyanür, das wolframsaure Calcium von Kahlbaum und das der A. E. G. sowie das Doppelfluor-Ammonium und -Uran. Gaedicke rät von der Benutzung des Doppelfluor-Ammonium und -Uran für Verstärkungsschirme ab; das Platin-Cyanür wirkt nur auf eine für Gelb und Grün empfindlich gemachte Platte; das wolframsaure Salz der A. E. G. verdoppelt, das von Kahlbaum vervielfältigt die Wirkung.

Später erzielte Grunmach Radiogramme in sehr kurzer Zeit mit Hilfe eines mit einem Uransalz imprägnierten Schirmes.

Hier schließt die erste Phase der Geschichte der Verstärkungsschirme ab. Während einer langen Zeit machten sie fast gar keine Fortschritte und wo man sie nicht entbehren konnte, bediente man sich der Schirme mit wolframsaurem Calcium, die allein bei den Radiographen in Gunst verblieben.

Gehler und Rösler machten 1909 von der Vollendung eines vollkommenen Schirmes Mitteilung. Im folgenden die Beschreibung, die sie davon gaben:

„Benutzte man die bisher gebräuchlichen Verstärkungsschirme, so konnte man sich von dem schwerwiegenden Fehler überzeugen, den sie hatten: die Photogramme hatten eine grobe Körnung, sie waren leicht verschleiert und die Bildkonturen waren mehr weniger rein. Seit ungefähr zwei Jahren haben wir, der Photograph Gehler und ich, unter der Leitung meines Chefs, des Direktors der Poliklinik, Versuche betreffs der Verbesserung von Schirmen mit wolframsaurem Calcium unternommen und diese haben schließlich ein positives Resultat ergeben. Auf den mit diesem Schirm hergestellten Radiographien kann man sich von dem Fehlen jeder Körnung überzeugen, sie sind klar, reich an Kontrasten, die Konturen sind rein, ihr Anblick gleichartig und sonst homogen. Die Intensität des Leuchtens ist merklich erhöht, wie es einfache Beleuchtungsversuche beweisen. Während die übrigen Schirme völlig glanzlos (matt) erscheinen, zeigt der neue Schirm ein absolut intensives, klares, blaßviolettes Leuchten. Schon dieser Umstand allein genügt, um eine merkliche Verkürzung der Expositionszeit im Vergleich mit den früheren Schirmen herbeizuführen. Natürlich kann man keine bestimmten Regeln für die Dauer der Expositionszeit aufstellen, indem diese von der Leistungsfähigkeit der Instrumente und besonders von der Intensität der X-Strahlen abhängen. Im Allgemeinen kann man sagen, daß bei gewöhnlicher Leistungsfähigkeit die Dauer der Bestrahlung an Stelle von Minuten ungefähr dieselbe Zahl von Sekunden nicht übersteigt.“

Das Erscheinen dieses Schirmes, der unter dem Namen „Gehlerfolie“ in den Handel gebracht wurde, rief bei allen denen, die sich für die Fortschritte der Radiographie interessieren, die lebhafteste Aufmerksamkeit hervor. Diejenigen, welche die ersten Exemplare besaßen, machten die wissenschaftlichen Gesellschaften mit ihren Resultaten bekannt, die wegen der Verkürzung der Expositionszeit und der Feinheit der Details bemerkenswert waren.

Aber ein solcher Erfolg mußte die Nachahmung anderer Konstrukteure hervorrufen und bald erschienen im Handel Verstärkungsschirme verschiedener Fabrikanten, von denen ein jeder neue Vervollkommnungen aufwies.

Gegenwärtig gibt es ungefähr acht verschiedene Verstärkungsschirme, die sehr gute Resultate geben und weiter unten besprochen werden sollen.

II. Physikalischer Teil.

Man hat erkannt, daß die Empfindlichkeit der photographischen Platte für X-Strahlen zumal für die Verkürzung der Expositionszeit in der Radiographie gering sei, und daß man die Eigenschaft gewisser Substanzen, die unter dem Einfluß von X-Strahlen leuchtend werden, ausnützen müsse.

E. Wiedemann bezeichnete mit dem allgemeinen Ausdruck Luminiszenz alle jene Arten von Lichtproduktion, bei denen eine Erhöhung der Temperatur nicht konstatierbar ist.

Groß ist die Zahl der Ursachen für die Luminiszenz: das Licht, die Kathodenstrahlen, die Röntgenstrahlen, die Becquerelstrahlen, die Erwärmung, die Abkühlung auf niedere Temperatur, mechanische Ursachen, die Kristallisation etc. Je nachdem spricht man von einer Photoluminiszenz, einer Kathodenluminiszenz, einer Röntgenluminiszenz etc. Zahlreiche Körper können luminiszent werden. Man nennt sie fluoreszent, wenn das von ihnen emittierte Licht gleichzeitig mit der es hervorrufenden Ursache verschwindet, phosphoreszent, wenn ihr Leuchten seine Ursache längere oder kürzere Zeit überdauert.

Zwischen Luminiszenz und Diffusion besteht ein essentieller Unterschied.

Wird ein Körper von irgend einer Lichtquelle beleuchtet, so wird ein Teil des Lichtes absorbiert, ein anderer zerstreut, aber das zerstreute Licht besteht immer aus den Strahlungen, aus denen sich das auffallende Lichtbündel zusammensetzte. Besonders wenn das auffallende Licht monochromatisch ist, weist auch das emittierte Lichtbündel dieselbe Wellenlänge auf und ist ebenfalls monochromatisch. Bei der Luminiszenz dagegen gibt eine monochromatische Strahlung für die Entstehung eines mehr oder weniger kompletten Spektrums Veranlassung.

Die beiden Phänomene können übrigens nebeneinander bestehen, weshalb es bei den Untersuchungen der Luminiszenzspektren notwendig ist, das diffuse Licht vollkommen auszuschalten.

Ein einfaches Gesetz der Photo-Luminiszenz wurde von Stockes gegeben. Die Wellenlänge des emittierten Lichtes ist immer größer als die des auffallenden Lichtes. Wenn also eine monochromatische Strahlung einen fluoreszierenden Körper trifft, so gibt dieser ein mehr oder weniger komplettes Spektrum weniger brechbarer Strahlen; wenn der Körper von einem Strahlenbündel getroffen wird, das aus mehreren Strahlengruppen zusammengesetzt ist, so wird das resultierende Phänomen komplexer sein. Analysiert man jedoch das von dem fluoreszierenden Körper emittierte Licht, so wird man niemals Strahlungen finden, die brechbarer sind, als irgend eine von denjenigen, welche das Strahlenbündel zusammensetzen.

Dieses einfache Gesetz wurde von einer großen Zahl von Autoren als fehlerhaft befunden, da eine gegebene Strahlung nicht allein Fluoreszenzerscheinungen von größerer Wellenlänge, sondern auch Fluoreszenzerscheinungen geringerer Wellenlänge hervorrufen kann. Dieses Resultat war den ersten Experimentatoren deshalb entgangen, weil die Intensität der Fluoreszenzerscheinungen bei kleinerer Wellenlänge schwächer ist als die der erregenden Strahlung.

Für eine große Zahl von Körpern, die man unter dem Namen derjenigen zusammenfaßt, welche zu der ersten Klasse nach Lommel gehören, ist die Fluoreszenz unabhängig von der erregenden Strahlung. Modifiziert man die erregende Strahlung, so modifiziert man auch die Intensität der Fluoreszenz in demselben Sinn.

Die fluoreszierenden Körper sind sehr zahlreich; sie können fest, flüssig oder gasförmig sein.

Die Phosphoreszenz unterscheidet sich von der Fluoreszenz nur durch die Dauer der Erscheinung.

Zahlreiche Körper phosphoreszieren, d. h. sie setzen die Emission eines gewissen Lichtes, nach Beendigung der Erregung fort.

Die Dauer dieser Emission kann sehr kurz sein, ist jedoch mit dem Phosphoroskop leicht meßbar.

Alle fluoreszierenden festen Körper phosphoreszieren auch, während dies bei fluoreszierenden Flüssigkeiten und Dämpfen nicht der Fall ist. Es gibt Körper, deren Phosphoreszenz Minuten und Stunden lang anhält.

Viele Faktoren haben auf die Fluoreszenz einen Einfluß. Jede Temperaturerhöhung verstärkt im allgemeinen die Emission; auch die Dauer der Erregung kann einen Einfluß ausüben.

Die Art der Zubereitung, die Reinheit, der physikalische Zustand der Substanz unterwerfen die Luminiszenz beträchtlichen Variationen. Gewisse Körper sind nur luminiszent, wenn sie rein sind, andere dagegen bedürfen dazu der Anwesenheit einer anderen Substanz. Der Zustand der Hydratation ist für die Fluoreszenz gewisser Salze von großem Einfluß.

In dieser ganzen Kategorie von Erscheinungen gibt es zahlreiche positive Tatsachen, die jedoch noch nicht derart in Beziehung zu einander gebracht worden sind, daß man daraus allgemein giltige Gesetze ableiten könnte. Viele Autoren haben sich mit der Theorie der Luminiszenz beschäftigt, aber es gibt darin noch zu dunkle Punkte, um hier davon zu sprechen.

Ebenso wie es Strahlungen gibt, die die Phosphoreszenz hervorrufen, ebenso gibt es solche, welche die bereits erregte Phosphoreszenz zerstören, wie dies Ed. Becquerel gezeigt hat. Es sind dies die destruierenden Strahlen. Diese Eigenschaft kommt den langwelligen roten und infraroten Strahlungen zu. Man weiß übrigens, daß diese Strahlungen nicht imstande sind, Phosphoreszenz hervorzurufen.

Die Röntgenstrahlen haben die Eigenschaft, die Luminiszenz einer gewissen Anzahl Substanzen zu erregen. Arnold, der sich mit dieser Frage beschäftigt hat, gibt die hauptsächlichsten davon an: Es ist dies vor allem der wolframsaure Kalk, der das Scheelit genannte Mineral bildet. Seine Fluoreszenz ist sehr hell. Das reine pulverisierte wolframsaure Calcium sendet nur ein sehr schwaches Licht aus. Die anderen Wolframverbindungen mit Wismut, Natrium, Kalium, Barium, Strontium und Zink leuchten gar nicht. Dagegen besäße eine gründliche Mischung von wolframsaurem Kupfer und wolframsaurem Calcium eine ebenso lebhafte Fluoreszenz wie das Scheelit.

Nachfolgende Substanzen werden unter der Einwirkung der X-Strahlen leuchtend: Baryumplatincyanür, Kaliumplatincyanür, Magnesiumplatincyanür, Scheelit, Kuproscheelit, wolframsaures Calcium mit oder ohne wolframsaurem

Kupfer, wolframsaures Mangan, die Uran-Doppelsalze, vor allem Uran-Doppelfluorür und Ammonium-Doppelfluorür. Die Schwefelverbindungen des Baryums, Calciums, Zinks, die unter der Einwirkung von Kathodenstrahlen eine lebhafte Fluoreszenz geben, werden unter dem Einfluß von X-Strahlen sehr wenig leuchtend.

Precht gibt noch das Calciumplatincyanür, das Urannitrat und das Schwefelstrontium mit Kupfer an.

Das Anthrazen, die Salze des Chinins, des Fluoreszin, das Eosin etc. geben in Lösung mit X-Strahlen keine Fluoreszenz, obgleich man bei diesen Substanzen eine schöne Photo- oder Kathodenluminiszenz erhält.

III. und IV. Die neuen Schirme und ihre Indikation.

Bei der Konstruktion von Verstärkungsschirmen ist der springende Punkt die Auswahl der zu benutzenden Substanz. Diese Substanz muß sich zwecks Vermeidung jeder Körnung äußerst fein pulverisieren lassen, ohne dabei auch nur die geringste ihrer Eigentümlichkeiten einzubüßen. Überdies wird man darauf acht zu geben haben, daß das Klebemittel, welches dazu bestimmt ist, diese pulverisierte Substanz auf einem Träger festzuhalten, ihre Luminiszenz nicht beeinträchtigt.

Hinsichtlich der Fluoreszenz muß die aktive Substanz unter der Einwirkung von X-Strahlen hauptsächlich solche Strahlungen aussenden, die die photographischen Platten am meisten beeinflussen, d. h. blaue und violette Strahlen. Unter anderem besteht eine unerläßliche Bedingung darin, daß die Phosphoreszenz dieser Substanz nur eine verhältnismäßig kurze Zeit anhält, um den Schirm auch für zwei aufeinanderfolgende Radiographien verwendbar zu machen.

Das Baryum-Platin-Cyanür emittiert eine sehr lebhafte Fluoreszenz, aber diese setzt sich zum großen Teil aus gelben und grünen Strahlungen zusammen, die auf die gewöhnlichen lichtempfindlichen Platten mit Silbersalzen wenig einwirken; es läßt sich nicht in ein sehr feines Pulver überführen und verleiht den Bildern ein gekörntes Aussehen.

Die fluoreszierenden alkalisch-erdigen Schwefelverbindungen sind zur Verwendung ungeeignet. Das Schwefelcalcium gibt eine schöne violette Fluoreszenz; unglücklicherweise dauert aber seine Phosphoreszenz sehr lange an, was es völlig unbrauchbar macht. Die anderen fluoreszierenden Schwefelverbindungen sollen übergangen werden; sie besitzen zahlreiche Unzuträglichkeiten.

Es bleibt nun nur noch das wolframsaure Calcium übrig und dieses ist in der Tat das einzige Salz, das für die Fabrikation von Schirmen Verwendung finden kann.

Dieser wolframsaure Kalk kommt in der Natur als Scheelit genanntes Mineral vor, das zu Ehren Scheeles, der den Tungstein oder das Wolfram 1781 entdeckte, so bezeichnet wurde. Man findet den Tungstein auch als Doppelwolframsaures Eisen und Mangan und gewinnt gegenwärtig ausschließlich aus diesem Mineral die Wolframsäure und die wolframsauren Salze.

Der wolframsaure Kalk, der für Schirme Verwendung findet, präsentiert sich unter der Form eines weißen krystallisierten Pulvers. Mit Hilfe neuer Fabrikationsprozesse ist es gelungen, daraus einen feinen Staub herzustellen, ohne daß sich die fluoreszierenden Eigenschaften verringert hätten, und mit Klebemitteln oder Firnis konnte man diesen in einer durchaus homogenen und gleichmäßigen Schichte auf Träger ausbreiten.

Unter der Einwirkung von X-Strahlen emittiert er eine blauviolette Fluoreszenz, die vollkommen zur Beeinflussung der lichtempfindlichen photographischen Schicht geeignet ist. Es erübrigt also nur noch die Frage der Phosphoreszenz. Nach seiner Erregung behält das wolframsaure Calcium eine Luminiszenz bei, die je nach der Intensität der Bestrahlung von wechselnder Dauer ist. Diese Unzuträglichkeit machte sich hauptsächlich bei den ersten Schirmen bemerkbar, aber gegenwärtig scheint es den Konstrukteuren gelungen zu sein, sie ein wenig abzuschwächen. Vielleicht könnte man das Verschwinden derselben durch Benutzung der destruierenden Strahlen von Becquerel beschleunigen. Es würde genügen, den Schirm einige Augenblicke dem roten Licht einer Laboratoriumslampe auszusetzen, bevor man zu einer neuen Radiographie schreitet.

Das wolframsaure Calcium ist also das einzige verwendbare Salz und bleibt übrigens auch das einzige, das man benutzt. Die geringfügigen Unterschiede, die man bei den Schirmen zu beobachten in der Lage ist, hängen mit der Fabrikationsweise und der Reinheit des Salzes zusammen. Alle diese Elemente haben für die Erzielung schöner Fluoreszenzen große Bedeutung und es ist Sache der Konstrukteure, Mittel und Wege ausfindig zu machen, um zur Fabrikation eines vollkommenen Instrumentes zu gelangen.

Hat man einmal das Pulver zur Verfügung, so braucht man es nur mit einer Klebesubstanz zu vermischen und auf dem ausgewählten Träger auszubreiten, der gewöhnlich aus Karton, manchmal auch aus einer Metallplatte besteht. Diese Operation ist eine der wichtigsten und erfordert außerordentliche Vorsicht, um eine ganz gleichmäßige Lage zu erzielen.

Derartig konstruierte Schirme sind empfindliche Instrumente, die die peinlichste Sorgfalt bei ihrer Manipulation erheischen. Man muß es vermeiden, ihre aktive Oberfläche mit den Fingern zu berühren, diese in irgend einer Weise zu ritzen, irgend welche Flüssigkeiten darauffallen zu lassen. Große Fortschritte wurden in der letzten Zeit durch das Erscheinen waschbarer Schirme erzielt.

Um mit einem Verstärkungsschirm eine Radiographie zu machen, legt man seine aktive Fläche direkt auf die lichtempfindliche Emulsion der photographischen Platte. Es ist von Wichtigkeit, daß die beiden Oberflächen sehr exakt auf einander liegen. Im Handel gibt es Kassetten, die dieses Resultat in vollkommenster Weise zu erzielen gestatten. Man muß darauf achten, daß Platte und Schirm sehr rein seien und sich weder auf der einen noch dem anderen Staub befinde. Man entfernt den Staub sehr einfach, indem man Platte und Schirm mit einem breiten feinhaarigen Pinsel überstreicht. Die Staubteilchen halten tatsächlich die leuchtenden Strahlungen des Schirmes auf und rufen auf dem Negativ ebensoviele kleine weiße Punkte hervor.

Man kann den Schirm entweder auf oder unter der Platte anbringen. Befindet sich der Schirm darauf, so haben die X-Strahlen nacheinander den aufzunehmenden Körperteil, den Deckel der Kassette, den Schirm und die lichtempfindliche Schichte der Platte zu durchsetzen, befindet sich der Schirm darunter, so müssen die Strahlen zuerst durch den aufzunehmenden Körperteil, dann durch die eine Deckfläche der Kassette, durch das Glas der Platte, durch die lichtempfindliche Schicht derselben und schließlich durch die aktive Schichte des Schirmes dringen. Beide Vorgänge geben offensichtlich dieselben Resultate und

die Benützung bald des einen bald des anderen hängt von der individuellen Bevorzugung ab.

Eine Frage, die dabei entsteht, muß man zu beantworten wissen, ob man nämlich mit den Schirmen photographische Spezialplatten benutzen soll.

Für die gewöhnliche Radiographie ist es vorteilhaft, sich eigens für diesen Zweck präparierter Platten, wie sie von der Mehrzahl der großen Spezialhäuser für photographische Artikel in den Handel gebracht werden, zu bedienen. Diese Platten unterscheiden sich von den einfachen Platten durch die größere Dicke ihrer lichtempfindlichen Schichte, so daß man mit den X-Strahlen eine Tiefenwirkung und eine bessere Wiedergabe erzielt.

Bei Verwendung von Verstärkungsschirmen sind vornehmlich die leuchtenden Strahlungen wirksam und man kann sich einfacher photographischer Platten bedienen. A. und L. Lumière (Lyon) suchten die Leistung der Schirme durch die Schaffung von Spezialplatten zu erhöhen. Diese Platten wurden so ausgebildet, daß sie eine sehr große Empfindlichkeit für die von den Verstärkungsschirmen emittierten Strahlungen besitzen und derart noch eine Verkürzung der Expositionszeiten herbeiführen.

Es erübrigt zum Schluß also nur, die verschiedenen im Handel befindlichen Schirme Revue passieren zu lassen und ihre charakteristischen Merkmale aufzuzählen.

Von der Gehler-Folie und ihren zahlreichen Vorzügen ist schon die Rede gewesen. Ihre Fabrikation wurde besonders hinsichtlich verschiedener Details wesentlich verbessert. Die ersten Schirme dieser Art wurden durch Staub, Flüssigkeit und Fremdkörper, die darauf fielen, verdorben. Gegenwärtig ist die aktive Fläche weniger empfindlich, ja sie kann sogar mittels eines mit ein wenig Toluol imprägnierten Wattebausches gereinigt werden.

Die Verbesserungen haben sich auch auf das Klebemittel erstreckt, das auf die Fluoreszenz keinen Einfluß ausübt. Dieser Schirm bewahrt seine Aktivität durch viele Jahre.

Gehler, der die Verstärkungsschirme neu erstehen ließ, hat es verstanden, den guten Ruf seiner Fabrikationsprodukte zu erhalten.

Der Sinegran-Schirm besitzt alle von einem guten Verstärkungsschirm geforderten Eigenschaften und eine leichte Art der Handhabung, die die Möglichkeit eines Verderbens möglichst fernhält. Der Schirm ist gewöhnlich in einer Kassette untergebracht und die aktive Substanz direkt auf eine feste Metallplatte, welche eine der beiden Bodenflächen der Kassette bildet, aufgetragen. Beim Einlegen wird die photographische Platte auf die eine Bodenfläche der Kassette gebracht und man drückt auf sie jene Deckelseite, welche die aktive Schicht besitzt, herunter. Auf diese Weise berührt man niemals den Schirm selbst.

Die Radiologie-Gesellschaft in Berlin hat ihrer Röntgenröhrenfabrik eine Spezialabteilung für die Fabrikation von Verstärkungsschirmen angegliedert; diese Verstärkungsschirme liefern schöne Bilder und lassen sich mit gewöhnlichem Wasser abwaschen.

Der von der Firma Richard Seifert & Co. in Hamburg fabrizierte Schirm Eresco ist waschbar, und gibt schöne kornlose Radiographien. Die Rotaxfolie der Sanitas-Berlin ist der jüngste auf den Markt gebrachte Verstärkungsschirm. Die bei seinen Vorgängern gesammelten Erfahrungen wurden bei seiner Herstellung

berücksichtigt und so den Radiographen ein nach jeder Hinsicht vollkommener Schirm, der außer einer sehr bedeutenden Abkürzung der Expositionszeit die Knochenstruktur mit der größten Exaktheit widergibt, geliefert. Dieser Schirm ist mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Tampon waschbar.

Die Verstärkungsschirme Heyden und Telix der Firma Koch und Sterzel sind nach jeder Hinsicht bemerkenswert.

Die einzigen französischen Konstrukteure, welche sich bis jetzt mit der Fabrikation von Verstärkungsschirmen beschäftigten, sind Malaquin und Dutertre in Paris. Sie brachten einen Schirm nach den Angaben des Chemikers Roubertie heraus. Dieser Schirm ist ausgezeichnet. Malaquin und Dutertre haben zwar für den Augenblick seine Fabrikation eingestellt, setzen jedoch ihre Versuche hinsichtlich der Verbesserung des Fabrikationsverfahrens fort. A. u. L. Lumière, die schon so viel für die Fortschritte der Radiologie getan haben, konnten auch auf dem Gebiet der Verstärkungsschirme nicht zurückstehen, und vermochten nach langen und überaus eingehenden Versuchen einen Schirm herzustellen, der alle Eigenschaften der ausländischen Schirme besitzt und dessen Reinheit im Bezug auf die Details hervorragend sein wird; dieser Schirm ist noch nicht in den Handel gebracht.

Dies also sind die bekanntesten unter den Verstärkungsschirmen. Wie man sieht, ist die Zahl dieser Schirme schon eine große und sie wird sich noch mehr und mehr vergrößern, da sich ihre Indikation bei der Ausbreitung der Radiographie, der sie wirklich gute Dienste leisten, von Tag zu Tag erweitert. Die Benutzung dieser Schirme ist jedesmal, wenn man Momentaufnahmen der Lungen, des Herzens und der Nieren mit Apparaten nach Art des Dessauerschen Blitz-Apparates macht, erforderlich.

Sie sind unentbehrlich bei sehr kurzzeitigen Aufnahmen, besonders wenn es sich um fettleibige Personen oder starke Körperteile handelt. Eine Frage, die noch nicht gelöst ist, ist die, ob man mit Hilfe dieser Schirme sehr kleine Fremdkörper, sehr kleine Steine aufsuchen kann. Gewisse Autoren verneinen, andere bejahen es. Man darf jedoch wohl behaupten, daß dieses Aufsuchen mit den jüngst erschienenen Schirmen, wenn man alle Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich der Entfernung der Staubkörnchen beachtet, ermöglicht erscheint.

Die Schirme sind unter anderem für Momentaufnahmen bei Kindern, die sich sehr leicht bewegen, und bei Verletzten, die eine lange Ruhiglagerung nicht vertragen können, sehr nützlich, durch ihre Anwendung spart man infolge der Verkürzung der Exposition an Zeit und durch geringere Inanspruchnahme der X-Strahlen erzeugenden Apparate besonders der Röntgenröhren ohne Schädigung der Reinheit der Bilder an Geld.

Über die Verstärkungsschirme.

Von M. U. Dr. Wilhelm Krlín, Prag.

Wenn wir die Röntgenliteratur der letzten Zeit in Bezug auf die Verwendbarkeit der Verstärkungsschirme für Röntgenaufnahme der menschlichen Organe verfolgen, so finden wir, daß sehr oft über die mangelhafte und verschleierte Struktur der Knochen und Gelenke, besonders vom Standpunkt der chirurgischen Röntgendiagnostik geklagt wird.

Die meisten namhaften Röntgenologen sagen, der Wolframcalciumschirm eignet sich vorteilhaft für orthodiagraphische Aufnahme des Herzens, für Aufnahme des Magen- und Darmschattens bei der Riederschen Wismutmahlzeit, oder für die kinematographische Aufnahme der Magenperistaltik nach Rosenthal.

Man muß zugeben, daß auch pathologische Veränderungen in der Struktur der Lunge, z. B. kleine solitäre oder agminierte Tuberkel, kleine Verzweigungen der Bronchien und Gefäße, also die feine Lungenzeichnung sich mit den besten Verstärkungsschirmen erzielen lassen.

Es handelt sich aber immer dabei um lufthaltiges Gewebe, wo die massiven groben Schatten auf dem Negativ sich deutlich von dem für Röntgenstrahlen leicht passierbaren Lungenparenchym schon bei gewöhnlicher Daueraufnahme differenzieren lassen.

Wünscht man aber bei einem Kranken feinste Details in der Struktur der Knochenspongiosa röntgenographisch darzustellen, so sieht man, daß dies bei einer mittelweichen Röhre von J. Benoist, 3—5 Miliampère Belastung mit gewöhnlicher Daueraufnahme gelingt, während, wenn man eine Momentaufnahme mit einem Verstärkungsschirme von demselben Objekte anfertigt, die Konturen der feinsten Knochenbälkchen, oder die winzig kleinen pathologischen Herde in der Spongiosa immer verschleiert erscheinen.

Diese Verschleierung des Konturs habe ich bei Momentaufnahmen von Knochen mit Benützung der Verstärkungsschirme zu verbessern getrachtet.

Wie bekannt, bestehen die Wolframschirme aus einem weißen, nicht polierten Kartonpapier, das sehr leicht für die Röntgenstrahlen durchlässig ist und auf dem durch eine Bindesubstanz fein gepulvertes ausgeglühtes Wolframsaurescalcium in einer dünnen Schicht aufgetragen wird. Läßt man die Röntgenstrahlen einen Moment durch diese Wolframcalciumschicht passieren, so leuchten blitzschnell die Wolframcalciumkörnchen auf.

Diese Strahlung ist chemisch aktiv, es werden viele ultraviolette Strahlen erzeugt, die empfindliche Bromsilberschicht der photographischen Platte wird geschwärzt.

Wenn wir nachher die photographische Platte bei hellem Tageslicht mit gewöhnlichem Vergrößerungsglase beobachten, so finden wir eine deutliche schwarze Körnung. Gerade diese grobe schwarze Körnung ein Abbild der fein dispergierten Wolframcalciumkörnchen scheint die Schärfe des Knochenbildes zu beeinträchtigen.

In den Lehrbüchern über die Röntgentechnik wird überall erwähnt, daß der Wolframschirm unmittelbar und fest auf die photographische Bromsilberschicht aufgelegt werden soll.

Ich habe diesen Rat nicht befolgt und habe zwischen beide Schichten einmal ein dünnes durchsichtiges Glimmerschieferplättchen, ein anderesmal eine dünne durchsichtige Celluloidfolie eingelegt und auf diese Art zwei Momentphotographien von Fingerknochen angefertigt.

Auf diese Weise wollte ich die aus den Wolframkörnchen heraustretenden Strahlen direkt beim Abgangspunkt, also beim Fokus abfangen und dadurch die Wolframstrahlung ein wenig homogener gestalten, die Körnung an Schärfe abzuschwächen.

Beide so hergestellte Röntgenogramme zeigen, daß tatsächlich diejenigen

Partien der Fingerknochen, wo die Strahlen die Celluloidfolie oder das Glimmerschieferplättchen passiert haben, deutlicher und schärfer erscheinen als dort, wo der Verstärkungsschirm der photographischen Platte direkt auflag.

Dies wollte ich als vorläufige Mitteilung über die Versuche der Verbesserung der Verstärkungsschirme erwähnen.

Ein neuer Apparat zur Bestimmung von Fremdkörpern.

Von Dr. Navarro Cánovas, Madrid (Militärhospital).

Vorbemerkung.

Von Ingenieur Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M.

Die im Folgenden beschriebene Konstruktion eines neuen Messapparates zur Bestimmung der Lage von Fremdkörpern, die der bekannte spanische Radiologe Dr. Navarro erfunden hat, erscheint mir überaus praktisch. Um die Tiefenlage des Fremdkörpers zu bestimmen, genügt es, auf einer Platte im Abstand von 50 cm, die Perthe'sche Doppelaufnahme zu machen (zwei Bilder auf der gleichen Platte unter zwischenzeitiger Verschiebung der Röhre um 20 cm), um dann ohne weiteres die Höhenentfernung des Fremdkörpers von der Platte mit einer einzigen Ablesung auf der Tafel zu ersehen. Für die seitliche Distanz ist noch eine zweite Aufnahme notwendig; die Ablesung ist aber ebenso einfach.

Ich halte es für das zweckmäßigste, die Neuheit mit den Worten des Verfassers, die aus dem Spanischen übersetzt sind, darzulegen.

Ein neuer Apparat zur Bestimmung von Fremdkörpern.

Schon seit Beginn der Röntgen-Ära ist die Bestimmuug von Fremdkörpern im menschlichen Körper eine der Hauptanwendungen der Röntgenstrahlen. Es ist augenscheinlich, daß diese Anwendung in der Chirurgie und ganz besonders in der Feld-Chirurgie von großer Bedeutung ist, da der Militärarzt sehr häufig zu bestimmen hat, ob ein Geschoß oder ein Knochensplitter etc. in den Körper des Verwundeten eingebettet ist. Es wird also im Felde stets eine Haupttätigkeit der Radiologen sein, Fremdkörper im menschlichen Körper zu lokalisieren, um dem Chirurgen zu zeigen, von welchem Punkt aus der operative Eingriff zu erfolgen hat.

Die Zahl der veröffentlichten Methoden ist so groß, daß man zweifeln muß, ob einige davon genaue Resultate ergeben.

Wenn ich hier von Fremdkörpern spreche, so habe ich hauptsächlich Geschosse im Auge, weil diese in den meisten Fällen die zu lokalisierenden Fremdkörper im Lazarett oder auf dem Kriegsfelde darstellen.

Es ist selbstverständlich, daß die beste Methode jene ist, die eine einfache, rasche und sehr genaue Lösung der Aufgabe gestattet. Diese Bedingungen sind auf dem Kriegsschauplatz noch viel wichtiger, weil man dort meistens nicht die zu einem erfolgreichen Arbeiten erforderliche Ruhe und Zeit hat.

Es ist bekannt, daß die Fremdkörper entweder mittelst bloßer Durchleuchtung oder mittelst der Röntgenographie bestimmt werden können. Die radioskopischen Methoden sind einfacher, jedoch nicht so genau. Sie können nur angewandt werden, wenn der zu untersuchende Körperteil nicht dick ist. Zudem wird es auf dem Felde meistens unmöglich sein, ein gutes Dunkelzimmer zur Verfügung

zu haben, in dem die so delikaten Untersuchungen vorgenommen werden können. Die radiographischen Methoden dagegen können in den meisten Fällen viel zweckdienlicher angewandt werden. Die Röntgenuntersuchung wird im Tageslicht vorgenommen; der Verwundete braucht keine schmerzhafte Stellung einzunehmen; die Messungen werden nicht in der Dunkelheit, sondern bei Tageslicht auf den Photographien vorgenommen; die auf diesen fixierten Schatten sind fest, d. h. vibrieren nicht. Sie können daher genauer gemessen werden als auf dem Leuchtschirm und der Radiologe kann bequemer arbeiten. Als einziger Nachteil der radiologischen Methoden kann man erwähnen, daß sie mehr Zeit beanspruchen.

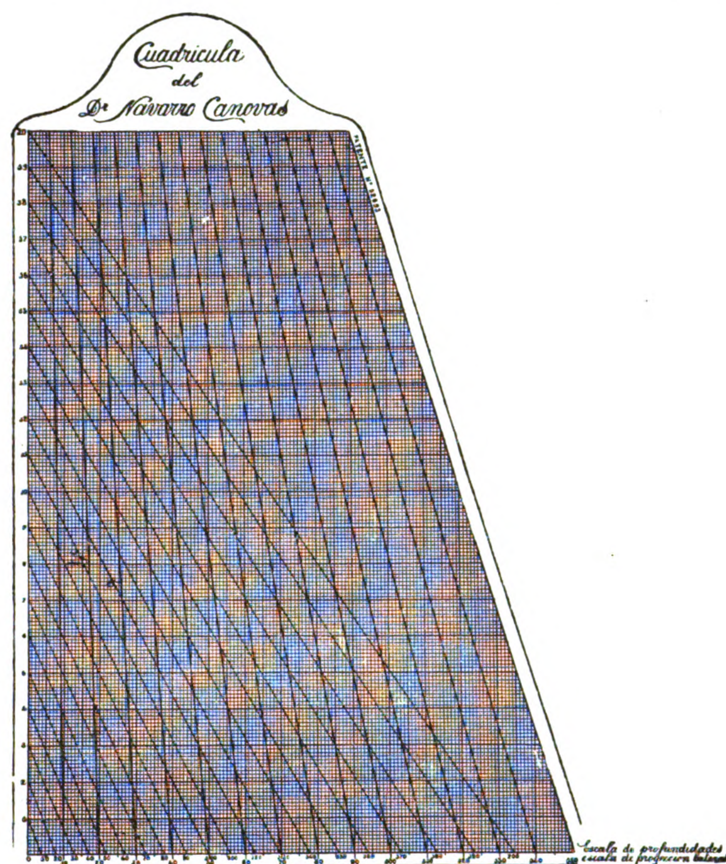


Fig. 1

Unter den auch sehr zahlreichen radiographischen Methoden gibt es einige ganz gute. Ich erwähne z. B. die Methoden von Perthes, Fürstenau und anderen. Wenn ich mir erlaube, die Aufmerksamkeit auf die von mir erdachte Methode zu lenken, so geschieht das, weil ich glaube, daß sie eine noch einfachere und genauere Bestimmung von Fremdkörpern gestattet, als die schon bekannten Methoden.

Meine Methode, die eine Verbesserung des Perthes'schen und Fürstenau'schen Verfahrens sein will, beruht hauptsächlich auf den Anwendungen einer Meßtafel, — Cuadrícula — (Fig. 1) mittelst der die durch die Schrägprojektion vergrößerten Maße geometrisch genau korrigiert werden.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, sind auf der Cuadrícula, die nach Art des sogenannten Millimeterpapiers liniert ist, 2 Systeme von schrägen Linien gezogen: Die eine Gruppe dient zur Feststellung der Tiefe oder der Höhe des Geschosses oder Fremdkörpers auf der Ebene der Röntgenplatte; die andere Gruppe dient zur Bestimmung der seitlichen Lage des Fremdkörpers mittelst der beiden senkrechten Quer- und Längsebenen.

Die Schrägen der Tiefenskala schneiden die linke Senkrechte in den verschiedenen Höhen von 1, 2, 3, 4, 5, bis 20 cm. Jede dieser Projektionen entspricht einer festen, genauen Entfernung zwischen den zwei Schatten eines Geschosses die man nacheinander auf einer zweimal exponierten Platte erhält, bei einer Röhren-Verschiebung von 20 cm.

Die anderen Schrägen endigen am unteren Ende in Entfernungen von 1, 2, 3 bis 15 cm und geben die Schräg-Projektion des Geschosses an, mit Beziehung auf einen dritten auf der Haut befestigten Metallkörper.

Für die Bestimmung eines in den Muskeln eingebetteten Fremdkörpers muß man kennen: 1. die Höhe des Fremdkörpers über der Platte (wenn der zu untersuchende Patient in liegender Stellung gedacht ist), d. h. die horizontale Ebene; 2. seine Lage von der Seite aus, d. h., seine senkrechte Querebene; 3. seine Lage von der Rückseite aus, die durch die senkrechte Längsebene bestimmt ist (wenn man den liegenden Patienten von den Füßen aus betrachtet).

Bei meiner Methode beginnt man, wenn möglich, mit einer Durchleuchtung des zu untersuchenden Körperteils oder einer Orientierungsaufnahme, um die Lage des Fremdkörpers ungefähr zu bestimmen. Dann bringt man die Röntgen-Röhre in eine absolut horizontale Lage genau 50 cm über der Platte. Man mißt die Höhe vom Kathoden-Ende aus, d. h. von dem Metallknopf, durch den die Hauptröhren-Achse ausläuft. Nachdem die Platte exponiert ist, verschiebt man die Röhre parallel zur Platte genau 20 cm, ohne daß die Lage des Patienten und des Röhrenhalters verändert wird. Dann exponiert man die Platte genau so wie vorher. Wenn die Platte entwickelt ist, mißt man auf der Platte die Entfernung zwischen 2 homologen Punkten der beiden Schatten des Fremdkörpers, indem man sich der oberen Skala meiner Cuadrícula bedient. Die die linke Senkrechte schneidenden Schrägen stellen nämlich auf der unteren Horizontalen die Verschiebung des Fremdkörperschattens, d. h. die Entfernung zwischen den 2 Schatten dar und die Schnittpunkte mit der linken Senkrechten, die Tiefe der Lage des Fremdkörpers. Beträgt z. B. die Entfernung zwischen den beiden Fremdkörper-Schatten 22 mm, so ist die Tiefe des Fremdkörpers 5 cm.

Nachher markiert man mit Tinte einen Punkt des zu untersuchenden Körperteils, pappt auf diesen einen Metallkörper und legt an Stelle der ersten Röntgenplatte eine andere, ohne die Höhe und horizontale Lage der Röntgenröhre zu ändern. Man läßt die senkrechten Strahlen durch diesen Metallkörper gehen, was man mittelst eines Lotes erzielt, dessen oberes Ende (an dem es aufgehängt ist), mit dem Mittelpunkt der der Antikathode gegenüberliegenden Röhrenhalbkugel und mit dem Scheitelpunkt des Metallkörpers zusammenfällt. Man exponiert dann die zweite Platte, auf der zwei Schattenflecke erscheinen werden: Jener des Metallkörpers und jener des zu lokalisierenden Fremdkörpers.

Wenn R (Fig. 2) der Schatten des Metallkörpers ist und P jener des Geschosses, so scheint das Geschoß auf der Platte infolge der Schrägprojektion vom

Flecken R, der den Zentral-Strahl darstellt, weiter entfernt zu sein, als das in Wirklichkeit der Fall ist.

Um diesen Projektions-Fehler zu korrigieren, bedient man sich wieder der Cuadrícula und zwar mittelst der zweiten Gruppe schräger Linien, die die untere Horizontale der Cuadrícula, aber nicht die linke Senkrechte schneiden. Beträgt z. B. die Entfernung R T 6 cm, so verfolgt man von der unteren Horizontalen aus die schräge Linie der zweiten Gruppe bis zum Schnittpunkte der Horizontalen von 5 cm Tiefe des Fremdkörpers nach unserem obigen Beispiel und man findet, daß die genaue Entfernung R S 54 mm beträgt. Die Entfernung R N bestimmt man auf die gleiche Weise. Beim Messen nimmt man stets die der Entfernung auf der Cuadrícula nächstliegenden Schrägen.

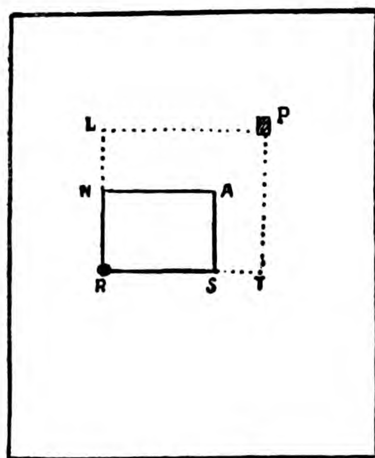


Fig. 2.

Mit den beiden Maßen R N und R S konstruiert man ein Rechteck, dessen Punkt A die wirkliche Lage des zu lokalisierenden Geschosses in Beziehung auf den Metallkörper R ist. Von dem Punkt R aus konstruiert man auf der Haut das Rechteck R S A N.

Um auf der Röntgenröhre den Punkt anzugeben, von dem aus man das Lot herabhängen läßt, ziehen wir mit einem Meßband eine Linie, die dem Längs-Meridian der der Antikathode sich gegenüber befindenden Röhrenhalbkugel folgt, von der Mittellinie des Kathodenhalses aus zur Mittellinie des Antikathodenhalses (oder bis zur Mittellinie der Hilfsanode je nach dem Modell der Röntgenröhre) und man wiederholt dieses auf dem mittleren Quer-Meridian, für den uns als Ausgangspunkt gewöhnlich die Regenerier-Vorrichtung der Röntgenröhre (Veifa I) dient. Der Schnittpunkt der beiden Meridian-Linien entspricht dem Durchgangspunkt des Zentral-Röntgenstrahles, den wir bei unserem Verfahren anwenden.

In schwierigen Fällen, wenn z. B. der zu untersuchende Körperteil zu dick ist, empfehle ich an Stelle einer einzigen Röntgenplatte zur Bestimmung der Tiefenlage des Fremdkörpers zwei Platten anzuwenden. Mit einer einzigen Platte erhält man das 2. Mal kein so scharfes Bild, da die Empfindlichkeit der Platte nach der ersten Aufnahme abnimmt. Damit die Lage des Patienten beim Umwechseln der Platte auch nicht im geringsten geändert wird, benutzt man einen

Dreifuß, wie er in Fig. 3 abgebildet ist. Dieser besteht aus einem Gestell mit einer vertikalen, in cm und mm eingeteilten Achse, an deren oberem Ende eine Tischplatte von 24 × 30 cm gut befestigt ist. Mittelst einer Zahnstange hebt und senkt man die Tischplatte mit der Röntgenplatte. Man bringt die Tischplatte an den zu photographierenden Körperteil unter den Röntgentisch und stellt die Röntgenröhre auf 50 cm ein. Nach der Exponierung der Platte senkt man die Tischplatte mittelst der Zahnstange, nimmt die Röntgenplatte weg und legt eine andere in genau gleicher Lage darauf. Man hebt dann die Tischplatte genau wieder auf die frühere Lage mittelst des graduierten Stabes.

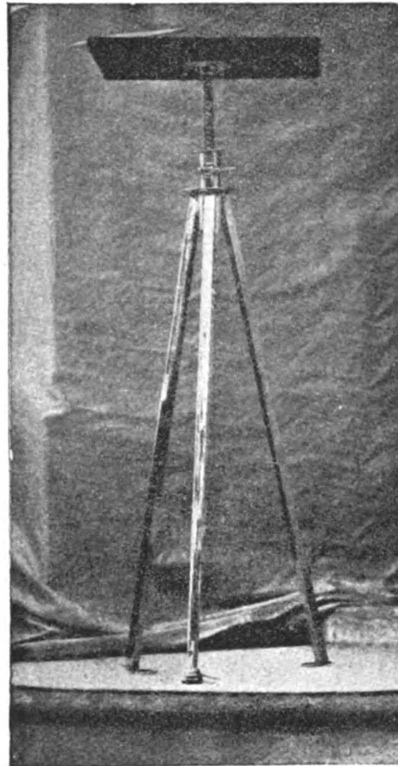


Fig. 3.

Nach der Aufnahme mißt man die Entfernung der Schatten des Fremdkörpers von demselben Rande. Die Differenz zwischen den beiden Entfernungen gibt die Verschiebung des Schattens und mittelst der Cuadrícula die Tiefenlage des Fremdkörpers an.

Mit diesem Verfahren kann der Chirurg die Operation vornehmen, ohne daß er die Röntgenbilder zu studieren hat.

Wenn es sich z. B. um ein Geschoß handelt, das in den Muskeln eingebettet ist, und wir das Radiogramm für die Bestimmung der Tiefenlage in antero-posteriorer Projektion erhalten, können zwei Fälle eintreten: 1. Das Geschoß kann sich nahe der Vorderebene befinden und dann haben wir nur von dem Gesamtdurchmesser des betr. Körperteils die Tiefe oder Höhe des Geschosses zur hinteren Ebene abzuziehen, um die Entfernung des Geschosses

von der Vorderebene zu finden. Da wir in dieser auf der Haut als Ausgangspunkt den Punkt der Senkrechten markiert haben, können wir auf der Haut das entsprechende Rechteck mit dem mittelst der Cuadrícula erhaltenen Maße der seitlichen Lage konstruieren. 2. Das Geschoß befindet sich in der Nähe der hinteren Ebene. In diesem Falle muß man in dieser den entsprechenden Punkt der Senkrechten markieren, die mittelst des Lotes auf der Vorderebene gezogen wird. Zu diesem Zweck benutzt man den kleinen in Fig. 4 abgebildeten

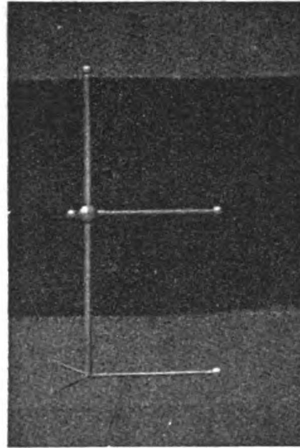


Fig. 4.

Apparat. Das Ende des oberen horizontalen Armes, der parallel zum Unterarm ist, und sich mit diesem in der gleichen vertikalen Ebene befinden muß, wird an dem Punkt der Haut, den wir mit Tinte markiert haben, gelegt, wobei der Dreifuß natürlich horizontal aufgestellt werden muß. Das Ende des unteren horizontalen Armes gibt uns nun den entsprechenden Punkt der Senkrechten auf der unteren Ebene an, den wir nun ebenfalls mit Tinte markieren. Von diesem Punkt aus konstruiert man dann das Rechteck, wie wir es vorher auf der Vorderebene gemacht haben. Der Chirurg kann dann seine Operation vornehmen, ohne sich der Röntgenbilder zu bedienen.

Ich hatte neulich Gelegenheit, meine Methode bei durch Mauser-Kugeln in Melilla Verwundeten anzuwenden, und habe ich in allen Fällen ganz genaue Resultate erzielt.

Beim Becken, wo der Druck, den natürlicher Weise das Körpergewicht bei horizontaler Lage des Patienten ausübt, die Form des Gesäßes verändert, kann ein jedoch nicht durch das Verfahren hervorgerufener Fehler entstehen. In diesem Falle empfiehlt sich die horizontale Lage des Patienten in prono. Auf diese Weise ruht das Becken auf den vorderen Apophysis iliaca und dem pubis, sodaß die weichen Gewebeteile nicht deformiert werden können. Wenn wir die Tiefe des Geschosses auf der vorderen Ebene des Körpers gefunden haben, und wenn der Chirurg infolge der Lage des Geschosses von der Hinterebene aus mit dem Bisturi einzugreifen hat, hat man nur die gefundene Tiefe von dem Gesamt- anteroposterioren Durchmesser des Beckens abzuziehen, um die Entfernung zu finden, in welcher das Geschoß von der hinteren Ebene aus sich befindet.

Wenn sich das Geschoß in einem Organ befindet, das fortwährende Bewegungen ausführt, müssen die Röntgenplatten mit angehaltener Respiration und sehr rasch exponiert werden, wobei man, wenn nötig, einen Verstärkungsschirm anwendet.

Die angegebene Höhe der Röntgenröhre und ihre Verschiebung um 20 cm geben beträchtliche Verschiebungen der Schatten auf dem Röntgenbilde, sodaß man mit großer Leichtigkeit und Präzision messen kann. Die Cuadrícula ist sehr leicht anzuwenden und gibt ganz genaue Resultate.

Mit der Cuadrícula ist es nicht notwendig, eine Spezialröhre, wie z. B. die stereoskopische, die sehr teuer ist, anzuwenden. Jede beliebige Röhre kann verwendet werden.

Mittelst des Dreifußes können 2 oder mehr Platten exponiert werden, ohne daß der Patient seine Lage zu ändern braucht.

Mittelst des kleinen Apparates markiert man den Ausgangspunkt des Zentral-Strahles auf der hinteren Fläche des zu untersuchenden Körperteils, dessen wir uns bedienen, um den Punkt zu finden, von welchem aus der Chirurg seinen Eingriff zu machen hat.

Die Anwendung meiner Methode würde noch bedeutend einfacher werden, wenn die Fabrikanten von Röntgen-Röhren auf allen Röhren den Punkt des Zentral-Strahles angeben würden.

Die geometrische Grundlage des Systems.

Die Lage eines Punktes ist durch drei Flächen bestimmt. Um infolgedessen die geometrische Lage eines Fremdkörpers innerhalb einer anatomischen Region zu finden, ist es nötig, drei Flächen, (horizontale, antero-posteriore und transversale) zu bestimmen, welche sich in einem Punkte schneiden.

I. Bestimmung der horizontalen Fläche.

Auf eine horizontale widerstandsfähige Oberfläche wird eine photographische Platte, mit der lichtempfindlichen Seite nach oben, gelegt; auf diese Platte kommt nun der zu untersuchende Körperteil zu liegen, und zwar in derselben Position, die er nachher auf dem Operationstisch beim chirurg. Eingriff einzunehmen hat. Die Röntgenröhre wird nun so eingestellt, daß der Mittelpunkt des Antikathodenspiegels genau 50 cm über die lichtempfindliche Seite der Platte zu stehen kommt, und macht man in dieser Lage die erste Aufnahme. Nachdem man mit Sicherheit konstatiert hat, daß weder die Platte, noch der Körperteil ihre Lage verändert haben, wird die Röntgenröhre in horizontaler Richtung 20 cm seitwärts gerückt, jedoch unter Beibehaltung der 50 cm Entfernung zwischen Platte und Antikathodenspiegel, und man macht die zweite Aufnahme.

Wir haben nun folgende Figur (Fig. 5) beschrieben.

A und B sind die beiden Punkte, in welchen sich der Antikathodenspiegel während der beiden Aufnahmen befand; C und D sind die Mittelpunkte der auf die Platte projizierten Schatten des Fremdkörpers O.

Die Dreiecke A O B und C O D sind einander ähnlich, weil Winkel AOB= Winkel COD, als Scheitelwinkel zwischen zwei Parallelen.

Wir haben demnach folgende Gleichung:

$$\frac{A\ B}{C\ D} = \frac{O\ H}{O\ J} \quad (a)$$

A B = 20 cm, weil so konstruiert, C D kann mit Leichtigkeit durch Messung auf der Platte gefunden werden; O J ist die unbekannte X; und O H ist zweifellos =50 cm — X.

Die bereits angeführte Gleichung (a) kann daher auch folgendermaßen ausgedrückt werden:

$$\frac{20\ \text{cm}}{C\ D} = \frac{50\ \text{cm} - X}{X}$$, oder (20 cm) . X = C D . 50 cm . — C D . X, wonach

$$X = \frac{C\ D\ .\ 50\ \text{cm}}{20\ \text{cm} + C\ D}$$ ist.

Beispiel: Vorausgesetzt, daß die Entfernung der Mittelpunkte der auf die Platte projizierten, beiden homologen Schatten = 25 mm ist, so erhalten wir folgende Gleichung:

$$X = \frac{25\ \text{mm}\ .\ 500\ \text{mm}}{200\ \text{mm} + 25\ \text{mm}} = \frac{12500\ \text{mm}}{225\ \text{mm}} = 55{,}55\ \text{mm},$$

oder mit andern Worten: der Fremdkörper befindet sich in der horizontalen Fläche, welche $55^1/_2$ mm von der Platte entfernt ist, was genau dasselbe ist, was uns die Tiefen-Skala der Cuadrícula angibt, ohne die eben erwähnte Berechnung anstellen zu müssen.

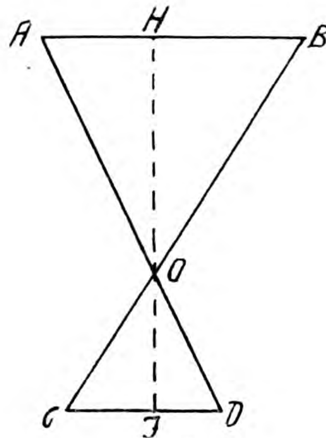


Fig. 5.

II. Bestimmung des Punktes in der Fläche, in welcher sich der Fremdkörper befindet.

Man befestigt mittelst Heftpflasters auf dem zu untersuchenden Körperteil ein Stück Blei, welches uns als Fixpunkt dient, und macht die dritte Aufnahme, nachdem man vorher die Röntgenröhre so eingestellt hat, daß der Antikathodenspiegel, wie früher, 50 cm von der Platte entfernt ist, und sich in vertikaler Richtung über dem Fixpunkt befindet.

Wir erhalten nun die Figur 6, in welcher X die Stellung des Antikathodenspiegels darstellt. X P ist der vertikale Lichtstrahl, der durch den Fixpunkt geht: X E ist der andere Lichtstrahl, der durch den Fremdkörper E^1 geht und dessen Schatten auf die Platte projiziert. Denkt man sich nun die Flächen X P N und

X P M, welche sich in X P schneiden, so erhält man auf der die Platte darstellenden Fläche A B C D die Schnittlinien P N und P M.

Die Flächen X P N und X P M schneiden die Fläche A^1 B^1 C^1 D^1 (in welcher sich, wie bereits vorher festgestellt, der Fremdkörper befindet) in P^1 M^1 und P^1 N^1. Durch einfache Berechnung können die Linien P^1 M^1 und P^1 N^1, und dadurch auch die Lage von E^1 bestimmt werden, denn P M und P N können auf der Platte abgemessen werden, und P P^1 ist uns durch die erste Operation bekannt.

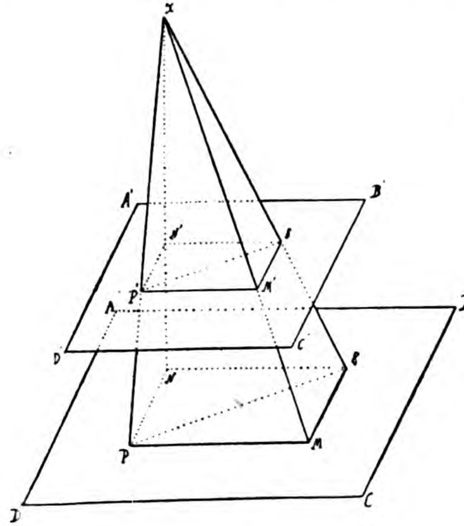


Fig. 6.

Aber es ist doch wesentlich einfacher, bequemer und praktischer, von der Cuadrícula Gebrauch zu machen, welche uns durch einfaches Ablesen die Reduktionen angibt, welche auf den Linien P M und P N vorzunehmen sind, um P^1 M^1 und P^1 N^1 durch die gegebene Höhe P P^1 zu erhalten.

Chemisch-pharmazeutische Berichte.

Referate.

Brieger, L.: Kombinationstherapie bei perniziöser Anaemie. (D. m. W. No. 46. 1912.)

B. hat gemeinschaftlich mit Trebing gefunden, daß 1. durch innerliche Darreichung von Pankreatin bei manchen Fällen von operierten und nichtoperierten karzinomatösen Personen der anfänglich hohe antitryptische Titer auf die Norm unter Umständen selbst dauernd heruntergedrückt werden kann, wobei Appetit, Allgemeinbefinden und Körpergewicht sich heben und daß 2. im Gegensatz dazu bei anderen karzinomatösen Patienten ein Verbleib, ja sogar eine weitere Steigerung des hohen antitryptischen Titers unter derselben Medikation, eintreten kann, woraus sich vielleicht weitere prognostische Schlüsse über den langsameren oder schnelleren Ablauf der karzinomatösen Erkrankung ziehen lassen.

Auch die therapeutische Verwertung der Pankreatinkur in Verbindung mit sonstigen Behandlungsmitteln schien wertvoll.

In den letzten 3 Jahren hat B. in drei Fällen von perniziöser Anaemie eine allerdings nur vorübergehende aber doch deutliche und auffallende Wirkung der kombinierten innerlichen Verabreichung von Arsenik mit Pankreatin konstatieren können. Diese drei

Fälle werden eingehend beschrieben. Arsenik allein war wirkungslos und machten sich bei seiner ausschließlichen Verabreichung sofort bedrohliche Symptome bemerkbar, die bei kombinierter Medikation sogleich schwanden. Möglicherweise wohnen den Pankreatinpräparaten neben der Hebung der Verdauung und des Assimilationsvorganges auch katalytische Kräfte inne.

Flamm, Richard: Aleudrin, ein neues Sedativum und Hypnotikum. (D. m. W. No. 49, 1912.)

Das Aleudrin ist der Karbaminsäureester des a-a-Dichlorisopropylalkohols, das keinerlei unangenehme Nebenerscheinungen von seiten des Gefäßsystems oder des Verdauungstraktus, weder Temperatursteigerung noch -Herabsetzung hervorruft und keine Benommenheit, Mattigkeit oder Kopfschmerzen erzeugt. Es stellt also eine schätzenswerte Bereicherung der Zahl derjenigen Medikamente dar, die beruhigend und schlaferzeugend wirken. Besonders bemerkenswert ist, daß Aleudrin bei schweren Depressionen und Angstzuständen auch in refracta dosi verabreicht, günstige Wirkungen aufweist, wobei es noch den Vorzug hat, in keiner Weise kumulativ zu wirken. Bei rechtzeitiger Verabreichung genügend großer Dosen können auch hochgradige Erregungszustände erfolgreich bekämpft werden. Es ruft selbst bei längerer Verabreichung keine Benachteiligung der Gesundheit hervor.

Nieveling, W.: Über die Behandlung des Fiebers Tuberkulöser mit Hydropyrin-Grifa. (D. m. W. No. 50, 1912.)

Auf Grund längerer Versuche empfiehlt der Autor zur Behandlung des im Laufe der chronischen Lungentuberkulose als ein Symptom des Fortschreitens der Krankheit auftretenden Fiebers neben der strengsten Bettruhe als günstig wirkendes Antipyreticum folgendes Mittel: Acid. arsenic. 0,03, Hydropyrin-Grifa 10,0, Mass. pilul. q. s fiant pilul Nr. 100. Von diesen Pillen ließ er bis zu dreimal täglich 3 bis 4 Stück nach den Mahlzeiten einnehmen. Bei starkem Hustenreiz und erschwerter Expektoration setzte er zu den 100 Pillen noch 5,0 Pulvis Doweri zu. Je nach den Symptomen lassen sich auch noch andere Zusätze wie Chinin. ferro-citric. 5,0, Morph. mur. 0,3 etc. machen. Die Entfieberung ist keine plötzliche, sondern tritt ganz allmählich und scheinbar dauernd ein. Unangenehme Nebenwirkungen konnten nicht beobachtet werden. Es ist nötig, die Pillen trocken aufzubewahren, da sie leicht Wasser anziehen und weich werden.

Brüning, Herm.: Wermolin. (D. m. W. No. 50, 1912.)

Das amerikanische Wurmsamenöl (Wormseedoil, Ol. Chenopodii anthelminthici) wirkt günstig als Abtreibemittel für Spulwürmer, hat jedoch einen eigenartigen kratzigen Geschmack.

Die Adlerapotheke von A. Rademacher in Hilden stellt unter dem Namen „Wermolin“ eine Wormseedoil-Emulsion mit Rizinusöl, Saccharin und ätherischen Ölen her, in den der unangenehme Geschmack zwar nicht wesentlich verdeckt ist, die jedoch von Kindern jeglichen Alters in der erforderlichen Menge ohne Beschwerden und mit promptem Erfolg genommen wird. Es wäre wünschenswert, den Geschmack des Mittels noch weiter zu verbessern und seinen Preis herabzusetzen, falls es auch für die weniger begüterte Praxis in ausgedehntem Maße Verwendung finden soll.

Eisenheimer, Adolf: Uzara, ein neues Antidiarrhoikum. (D. m. W. No. 51, 1912.)

Ebenso wie bei einfachen Darmkatarrhen ist Uzara auch bei infektiösen Darmerkrankungen wie Thyphus und Dysenterie, ferner bei toxischen Darmstörungen ein sehr schätzenswertes Mittel. Ob in Zukunft bei Enteritiden mit Diarrhöen das fast allgemein mit großem Erfolg angewandte und auch gegen Koliken gerichtete Oleum Ricini noch notwendig ist, kann der Autor nach den bisherigen Erfahrungen nicht entscheiden. In den vom Verfasser beobachteten Fällen kam Rizinus meist nicht in Anwendung.

Kraner: Über Hediosit. (D. m. W. No. 51, 1912.)

K. hat bei 19 Diabetikern, darunter 19 schwereren und schwersten Fällen bei Hediositgebrauch

1. ein Sinken der Zuckerausscheidung um durchschnittlich 5,3 g feststellen können, die jedoch nach Aussetzen des Mittels bald wieder erheblich anstieg;

2. fand sich dabei im Nachtharn bis zu 1,7 g weniger Zucker als im Tagharn (sic! Anm. d. Redakt.);

3. einem anfänglichen starken Sinken folgte ein vorübergehendes Ansteigen der Zuckerausscheidung. Trotzdem blieb aber

während der Gesamtanwendungszeit die Zuckerausscheidung immer noch um mehr als 5 g im Durchschnitt zurück;

4. manchmal hat das Hediosit einen gewissen Einfluß auf die Vermehrung der 24stündigen Harnmenge. Eine größere Verminderung hängt mit auftretenden Diarrhoen und eventueller Wasserretention in den Geweben bei gleichzeitigem Gebrauch von doppeltkohlensaurem Natron zusammen;

5. Hediosit ermöglicht stärkere Wirkungen einer intensiveren Diätbeschränkung und macht den Effekt der Gemüse-Eier-Tage ausgiebiger;

6. in der Mehrzahl der Fälle scheint es einen Einfluß auf die Herabminderung der Azetonausscheidung zu haben;

7. auf Zu- oder Abnahme des Körpergewichtes wirkt es nicht wesentlich ein;

8. das Allgemeinbefinden wird fast nicht beeinträchtigt; nur bei Tagesdosen von 30 g treten vorübergehend Diarrhöen, Appetitlosigkeit und Übelbefinden auf;

9. eine wirtschaftliche Verwertung des Hediosit erscheint bei seinem hohen Preise fraglich. Auch ist es lange nicht so süß wie Saccharin. Seine Verwendbarkeit liegt vorläufig vorwiegend auf klinisch-therapeutischem Gebiet.

Credé, B.: Über ein neues, subkutanes und intramuskuläres Abführmittel (M. m. W. No. 52, 1912.)

Empfehlung eines neuen aus allen wirksamen Prinzipien der Sennesblätter unter Ausschluß derjenigen Körper, welche Nebenwirkungen hervorrufen in Extraktform hergestellten flüssigen Präparates zur subkutanen und intramuskulären Injektion, das gänzlich ungiftig ist und die Darmtätigkeit in allen Fällen so stark anregt, daß kräftige Entleerungen von Darmgasen erfolgen und daß in den Fällen auch Stuhlgang durch Anregung des Dickdarmes bewirkt wird, wo die mechanischen Hindernisse nicht zu bedeutend sind. Da eine Flasche mit 10 g Inhalt für 4—5 Einspritzungen nur 1 Mark kostet, ist das Sennatin auch das billigste der gegenwärtig existierenden subkutanen Abführmittel.

Das Mittel hat sich bei chronischen Verstopfungen, Darmlähmungen, Infektionen, Peritonitis und Ileus als sehr wirksam erwiesen. — Sa.

Neue chem.-pharm. Präparate.

Pilul. ferr. carb. (Blaud) nach Vorschrift von Lehnhartz zeichnen sich vor den nach dem D. A. B. hergestellten Pilul. Blaud., die sehr leicht hart und damit unlöslich werden, so daß man sie mitunter fast unverändert in den Faeces findet, durch ihre außerordentliche Löslichkeit aus. Die Pillen sind weich, aber doch sehr haltbar und lassen sich mit ihnen auffallend gute Erfolge erzielen. Kissling (Hamburg) macht in No. 46 der M. m. W. 1912 genaue Angaben zur Herstellung dieses Medikamentes, wobei die Umwandlung des Ferrum sulfur. und Kal. carbon, auf dem Dampfbad in Ferrokarbonat unter möglichster Vermeidung von Oxydation eine Hauptrolle spielt.

Aspirin-Calcium von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. hergestellt, ist eine neue lösliche Verbindung von Calcium mit Aspirin (Calciumgehalt 10%). Es löst sich völlig klar in Wasser und eignet sich daher besonders für die Zubereitung von Mixturen. Früher mußte man Aspirinschüttelmixturen verwenden, was mit der Einführung der neuen Verbindung entfällt. Es wird zweifellos besser als die übrigen im Handel befindlichen Azetylsalizylsäurepräparate vertragen, ohne an der souveränen Wirkung des alten Aspirins — wie Seiler dies ermittelte — als Antirheumaticum Antipyreticum und Antineuralgicum eingebüßt zu haben. Die diaphoretische Wirkung scheint bei dem neuen Präparat noch gesteigert zu sein.

Hediosit ($C_7 H_{12} O_7$) ist ein neues Nahrungsmittel und Zuckerersatz für Zuckerkranke, das selbst in schwersten Fällen leicht oxydiert und verwertet werden kann. Daneben besitzt das Hediosit noch die Eigenschaft, die Zuckerausscheidung bei Diabetikern wesentlich herabzusetzen. Dieses Kohlenhydrat, das also für Diätkuren des Diabetes als wesentliches Hilfsmittel betrachtet werden darf, wird in Dosen von 10 bis 30 gr pro die bis auf eine leichte abführende Wirkung anstandslos vertragen. Hergestellt wird das Fabrikat von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Energeten Valerianae ist Baldriansaft von dem ein Gramm einem Gramm frischer Wurzel entspricht.

Polylactol, ein neues Lactagogum, besteht hauptsächlich aus Eisenalbumosen und enthält daneben Kohlehydrate, Maltose und Galaktose.

Sanolcalcin ist Calciumglycerinolactophosphat, das zur Vermehrung der Leukozyten, zur Herabsetzung des Fiebers und Anregung des Appetites in 1% Lösung subkutan oder (0,1—0,5) per os verabreicht wird.

Tannaphtol ist ein aus Tanninalbuminat und Benzoenaphtol bestehendes Kondensationsprodukt, das entweder in Dosen von 0,5—1,0 innerlich gegen Durchfall oder äußerlich zur Wundbehandlung und gegen Schweiß zur Anwendung gelangt. Sa.

Autorenregister.

Bezugsquellenliste

für den Gesamtbedarf der praktischen Medizin.

Bei den in fetter Schrift gedruckten Firmen bitten wir die entsprechenden Anzeigen im Inseratenteile zu beachten.

Röntgenapparate.

Fr. Klingelfuß & Co., Basel.
Max Kohl, Chemnitz in Sachsen.
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenröhren.

Radiologie G. m. b. H., Berlin, Lützowstr. (Siehe Inserat.)
Emil Gundelach, Gehlberg. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenplatten.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Adolf Herzka, Dresden.
Richard Jahr, Dresden.
Kranseder & Co., München.
Lumière et son fils, Lyon.
Th. Matter, Mannheim.
Otto Perutz, München.
Josef Eduard Rigler, Act.-Ges., Budapest.
Joh. Sachs & Co., Berlin.
Dr. C. Schleussner, A.-G., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)
Unger & Hoffmann, A.-G., Dresden.
Westendorp & Wehner, A.-G., Cöln.

Röntgenlaboratoriumsartikel.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
Chem. Fabrik vorm. E. Schering, A.-G., Berlin.
W. Frankenhäuser, Hamburg.
Geka-Werke, Hanau.
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Fr. Hrdliczka, Wien.
E. Merck, Darmstadt.
Neue Photographische Gesellschaft, Berlin-Steglitz. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Rud. Siebert, Wien.

Photogr. Cameras und Projektionsapparate.

Aktiengesellschaft für photogr. Industrie vorm. E. Wünsche, Reick-Dresden.
Curt Bentzin, Görlitz.
Fabrik photogr. Apparate auf Aktien vorm. R. Hüttig & Sohn, Dresden.
Alb. Glock & Co., Karlsruhe.
C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.
R. A. Goldmann, Wien.
Ed. Liesegang, Düsseldorf.
E. Suter, Basel.
Carl Zeiß, Jena.

Badeapparate, Koch-, Licht- und Heizapparate.

Gg. R. Bielitz, München.
F. A. Eschbaum, Bonn a. Rh.
C. & E. Fein, Stuttgart.
W. Hilzinger-Reiner, Stuttgart.
Gebr. Lautenschläger, Berlin.
Josef Leiter, Wien.
Norddeutsche Chem. Werke, Berlin.
Quarzlampen-Gesellschaft, Berlin-Pankow.
H. Recknagel, München.
Dorer & Nickol, Inhaber Hermann Nickol, Braunschweig.
Max Elb, Dresden. (Siehe Inserat.)
Dr. Sedlitzky, Berchtesgaden u. Hallein. (Siehe Inserat.)

Elektromedizin. Apparate.

Fr. Dröll, Heidelberg.
Elektrizitätsgesellschaft Gebr. Ruhstrat, Göttingen.
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Heilgymnastische (orthopäd.) Apparate.

Knocke & Dreßler, Dresden.
Rossel, Schwarz & Co., Wiesbaden. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Chirurgische Instrumente und Verbandsartikel.

Deutsche Dampfgipsbindenfabrik, München.
Georg Haertel, Breslau.
Hermann Haertel, Breslau.
Alexander Schaedel, Leipzig.
Evens & Pistor, Cassel.

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

Die neuesten Fortschritte in der Röntgenphotographie

(Phasenaufnahmen, Bewegungsaufnahmen, Kinematographie mit Röntgenstrahlen)

von

Direktor **Friedr. Dessauer,** Frankfurt a. M. (früher Aschaffenburg).

Mit zahlreichen Abbildungen.

Preis gebunden Mk. 1.00.

Das Werkchen ist die Ausarbeitung eines im April v. J. vom Verfasser im physikalischen Verein Frankfurt gehaltenen Vortrages. Die Darstellung ist überaus klar und verständlich gehalten und der gewandte Stil des Verfassers bringt für den Leser eine angenehme und anregende Lektüre. Das Werkchen sollte von jedem Arzte gelesen werden.

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

Röntgen-Taschenbuch

Begründet und herausgegeben von Prof. Dr. **Ernst Sommer,**
Direktor der Universitätspoliklinik für physikal. Therapie, Zürich.

IV. Band. Preis gebunden in ganz Leinen Mk. 5.—.

Inhalt:

Technisch-diagnostischer Teil. Dr. **Herm. Algyogyi:** Ueber die isolierte radiolog. Darstellung des Kiefergelenkes. Ing. **Heinz Bauer:** Kritische Beiträge zur Röntgenometrie. Prof. **Bockenheimer:** Zur Diagnose der zentral. Erkrankungen d. Röhrenknochen. Direktor **Fr. Dessauer:** Ein verbesserter Röntgenapparat für Wechselstrom. Dr. **Theo Groedel** u. Dr. **Fr. M. Groedel:** Die normalen u. pathologischen Herzformen im Röntgenbilde. Dr. **Haenisch:** Die Leistungen des Röntgenverfahrens bei den Untersuchungen des normalen und pathologischen Dickdarms. Dr. **Haglund:** Röntgentechnische Kleinigkeiten. Dr. **Immelmann:** Die röntgenologischen Untersuchungsmethoden der Harnwege. Dr. **Kaestle** und Dr. **Bruegel:** Die Bewegungsvorgänge des menschl. Dünn- u. Dickdarmes während der Verdauung auf Grund röntgenographischer und röntgenkinematographischer Untersuchungen. Ing. **Fr. Klingelfuß:** Exakte Dosierung therapeutischer Voll- u. Teildosen u. praktische Eichung einer Röntgenröhre. Dr. **Kreuzfuchs:** Ueber eine äußerst einfache und billige Rohrblende Prof. **Levy-Dorn:** Z. Teleröntgenographie. Ing. **Rosenthal:** Ueber Präzisionsröntgenogramme. Dr. **H. E. Schmidt:** Die Bedeutung der Sensibilisierung und Desensibilisierung für die röntgentherapeutische Praxis. Dr. **Schürmayer:** Selbstschutz des Röntgenologen gegen Schädigungen durch Röntgenstrahlen. Dr. **Schürmayer:** Die „Trockenplatte" der Röntgenographen u. deren diagnostische Deutung. Prof. **Sommer:** Ueber Kontrastmittel in der Röntgendiagnostik. — Therapeutischer Teil: Prof. **Bockenheimer:** Inwieweit sind Röntgenbilder zur Diagnose und Behandlung der Frakturen erforderlich? Prof. **v. Luzenberger:** Ueber die Röntgenbehandlung der progressiven Paralyse. Prof. **Sommer:** Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Dr. **Trapp:** Sammelbericht über Röntgenbehandlung von Juli 1909 bis April 1911. Dr. **Wetterer:** Röntgentherapeutische Bestrebungen zur Bekämpfung d. Tuberkulose. Dr. **Wetterer:** Die Röntgentherapie der Uterusmyome. — Anhang. Dr. **Köhler:** Zur Hygiene im Röntgenzimmer.

Bei Bestellung von Band I—III des als Nachschlagewerk anerkannt vorzüglichen Taschenbuches liefern wir die 3 Bände zusammen zu Mk. 9.00 statt Mk. 12.50.

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

In Vorbereitung befindet sich und wird im Herbst 1913 erscheinen:

Compendium der Diathermie- und Hochfrequenzbehandlung

von

Dr. med. **Adolf Schnée,** Frankfurt a. Main.

Mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen.

Preis gebunden ca. Mk. 12.00.

Das **erste Werk,** welches sich **eingehend mit den neuen Heilmethoden** der **Diathermie und Hochfrequenz befaßt,** und ein **vorzüglicher Ratgeber** für Anwendung und Behandlung dieser Methoden sein wird.

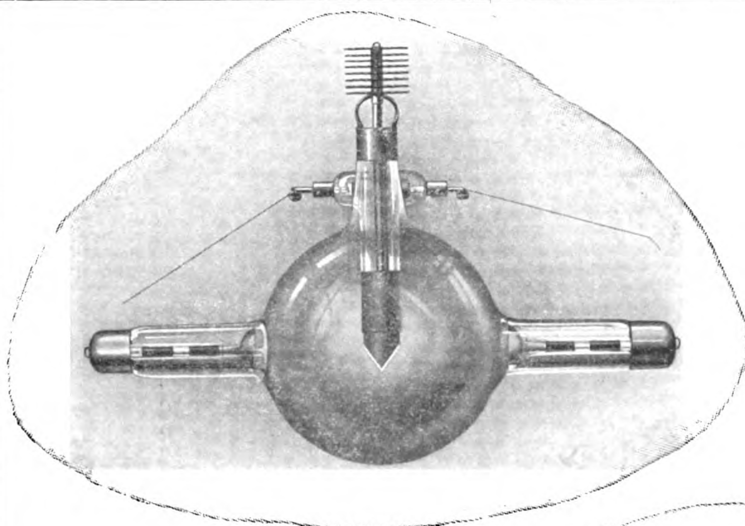


Weltausstellung St. Louis
1904.

Emil Gundelach,
Gehlberg (Thüringen).

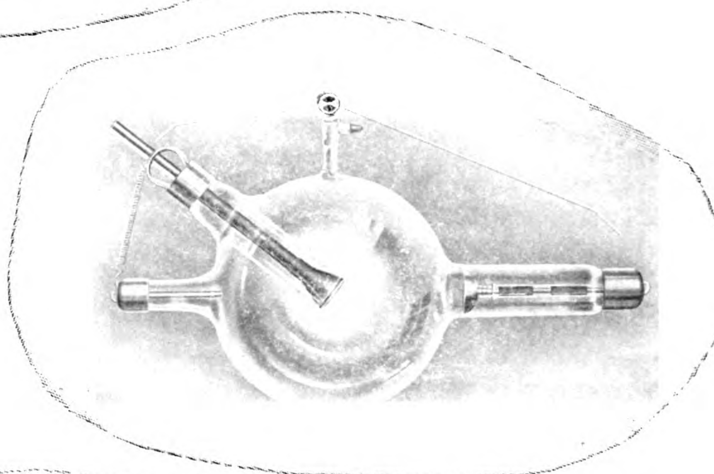


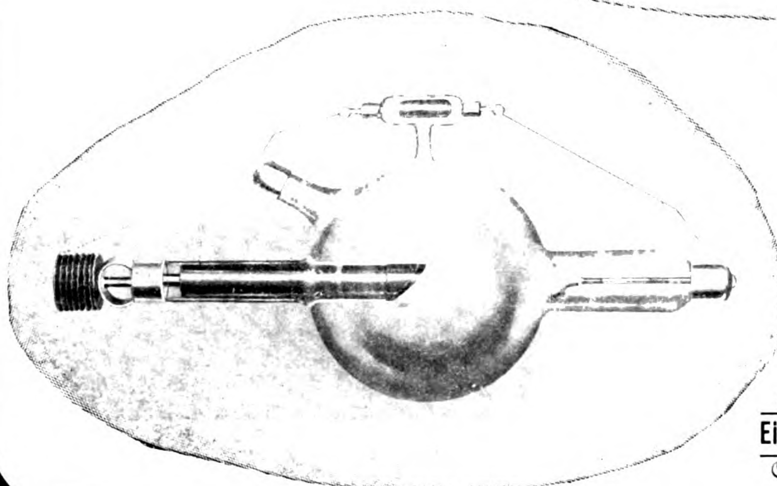
Höchste Auszeichnung:
Grand Prix.



Therapieröhre
TZ
für Wechselstrom.

Therapieröhre
TL
für Preßluftkühlung.





Therapieröhre
TK
mit extraschwerer
Antikathode für
langandauernde
Bestrahlung.

Eingetragene G Schutzmarke.

Inhaltsverzeichnis.



I. Abhandlungen.

Über die Nosologie der chronischen Ankylose der Wirbelsäule.
(Radiologischer Beweis.)

Von Prof. Dr. M. Bertolotti, Turin.
Chefarzt des radiologischen Institutes des Großen städt. Krankenhauses. Privatdozent an der mediz. Fakultät.
Aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Die Geschichte der Wirbelankylose nach P. Marie ist heute sehr reich an klinischen, radiologischen und sogar anatomisch-pathologischen Belegen, besonders nach der kürzlich erschienenen Arbeit von Eldaroff[1]), der über 16 persönliche Beobachtungen mit 4 Autopsien berichtet hat. Wenn aber auch die Form der Wirbelerkrankung nach Marie und Strümpell heute einen bestimmten Platz in einer nosologischen Klassifikation einnehmen kann, ist es doch noch ganz anders um die anderen chronischen ankylosierenden Formen der Wirbelsäule bestellt.

Seit 9 Jahren haben wir Gelegenheit gehabt, mehrere Fälle von Ankylose der Wirbelsäule zu studieren und glauben heute dank unseres persönlichen radiologischen Beweismaterials eine nosologische Revision dieser Formen vornehmen zu können.

Der erste über Ankylose der Wirbelsäule veröffentlichte Fall reicht bis 1827 zurück (Wentzel), der zweite wurde von Hilton Fagge 1876[2]) veröffentlicht; danach haben Cardarelli[3]), Cooper[4]), Bradfort[5]), Leyden, Kaeler, Spender[6]) und noch eine große Anzahl anderer neuerer Autoren mehrere Einzelfälle beschrieben.

Fast gleichzeitig sind in Deutschland sehr interessante Arbeiten dem Studium von Affektionen der Wirbelsäule im Anschluß an Verletzungen gewidmet worden. Die erste Veröffentlichung auf diesem Gebiet datiert vom Kongreß in Halle (1891), wo Kümmel über die Geschichte von fünf Kranken berichtete, die er im Verlauf von 8 Jahren zu beobachten Gelegenheit gehabt hatte. Im medizinischen Verein zu Hamburg kam er 1894 auf diesen Gegenstand zurück und gab gleichzeitig mit einer allgemeinen Darstellung eine neue Beobachtung dieser Krankheit. Später, 1896, veröffentlichte Henle[7]) vier neue, mehr oder weniger denen von Kümmel analoge Beobachtungen und diskutierte über deren Eigenart.

Aus den Arbeiten Kümmel's und Henle's würde hervorgehen, daß in den beobachteten Fällen die Wirbelsäule nach verschiedenen Verletzungen und nach wechselnder Zeit (mehrere Wochen, mehrere Monate) ohne augenscheinliche Veranlassung ernsthaften Schaden erlitt. Untersucht man diese Kranken, so kann man eine ziemlich ausgedehnte Kyphose feststellen, in deren Bereich sich ein mehr oder weniger spitzer Buckel zeigt. Der Sitz dieser Deformation sei gewöhnlich die dorsale Region. Nach Mikulicz und Henle würde diese Deformation

der Wirbelsäule sekundär der Bildung eines intra- oder extraduralen Haematoms folgen, das durch den auf die Wurzeln und Spinalganglien ausgeübten Druck sensible und trophische Störungen hervorruft und mit einer Art lokaler Osteomalacie der Wirbel endigt.

1897 veröffentlichte P. Marie[8]) in der „Presse médicale" eine Beobachtung, die sich auf einen 60jährigen Mann bezog, der schon etwas bucklig war und in dessen Familie sich die Neigung zur cervicodorsalen Kyphose vererbte. Als dieser Mann mit 50 Jahren auf den Rücken gefallen war, empfand er sofort überaus heftige Schmerzen in der dorsalen Region. Von da an verschlimmerte sich seine Kyphose derart, daß zur Zeit der Untersuchung durch P. Marie die pars cervicalis inferior der Wirbelsäule von hinten nach vorne und von oben nach unten geneigt war. Es handelte sich also um eine enorme cervico-dorsale Kyphose mit bedeutendem Radius, ohne jeden hervorragenden Teil, ohne nennenswerte Veränderungen in der Lumbalgegend, ohne Atrophie der Muskeln des Stammes. Keine Sensibilitätsstörungen; normale Reflexe.

P. Marie verglich seinen Fall mit der von Kümmel und Henle beschriebenen traumatischen Kyphose und ließ dabei durchblicken, daß er hinsichtlich der erblichen Belastung mit diesen Autoren nicht übereinstimme. Er machte weiter noch darauf aufmerksam, daß sein Fall nicht vereinzelt dastehe, sondern daß man in einer früheren Arbeit von W. v. Bechterew[9]) zwei ganz ähnliche finden könne.

Im zweiten Beobachtungsfall von Bechterew handelte es sich um eine 50jährige schon etwas bucklige Frau, deren Mutter und Tante auch bucklig waren und bei der nach einem Sturz auf den Rücken ebenfalls eine sehr ausgesprochene Kyphose der oberen Wirbelsäule, begleitet von heftigen Schmerzen, in die Erscheinung getreten war.

In einem anderen Beobachtungsfall (dritter) desselben Autors war bei einem Mann, dessen Mutter bucklig war, nach wiederholten Stürzen eine starke Kyphose mit gleichzeitigen heftigen Rücken- und Gliederschmerzen aufgetreten.

Für P. Marie sind die Aetiologie und das klinische Bild in diesen verschiedenen Fällen einander so ähnlich, daß es gerechtfertigt wäre, eine eigene Klasse dieser Kyphosen traumatischen Ursprungs zu schaffen. Er machte den Vorschlag, sie als heredo-traumatische Kyphose zu bezeichnen, ein Name, der die beiden aetiologischen Elemente hervorzuheben bezwecke, die nach P. Marie eine wichtige Rolle bei der Entstehung dieser merkwürdigen Deformation spielen.

Als also P. Marie 1897 versuchte, einen selbständigen Typus der heredotraumatischen Kyphose festzustellen, bezog er sich auf eine frühere Arbeit W. v. Bechterew's, die 1893 erschienen war. Dieser hatte tatsächlich einige Jahre vorher eine ankylosierende Form der Wirbelsäulenerkrankung beschrieben, die er als ganz eigentümlich für sich dastehend betrachtete. Nach W. v. Bechterew wäre diese Form durch eine partielle oder totale Unbeweglichkeit der Wirbelsäule mit Verkrümmung nach hinten, besonders im oberen Anteil des Rückens verbunden. In Begleitung dieser Kyphose stelle sich eine Atrophie der Hals- und Rumpfmuskulatur ein, das Empfindungsvermögen sei in der Höhe der cervicodorsalen Region abgestumpft, mit Parästhesien und subjektiven Schmerzen im Rücken, am Halse und längs der Wirbelsäule verbunden. Diese Krankheit besitze

die Tendenz, sich progressiv von oben nach unten durch Jahre hindurch auszudehnen.

In seiner ersten Arbeit berichtete Bechterew über fünf Beobachtungen; später gelangte er in einer Reihe anderer Veröffentlichungen bis zu 35 Fällen dieses seines Typus und antwortete namentlich gelegentlich eines 1897 von P. Marie und Astié unternommenen Versuches, die Krankheit v. Bechterew als eine heredo-traumatische Kyphose anzunehmen, mit vollem Recht auf diese Ansicht, daß es in gewissen Fällen unmöglich gewesen sei, ein Trauma oder erbliche Belastung festzustellen.

Obwohl die von Bechterew mitgeteilten Argumente völlig beweisend waren, kam es doch nach 1897 von Seiten der meisten Autoren zu Mißverständnissen, die alle von der Ansicht ausgingen, die Krankheitsform von Bechterew und die heredo-traumatische Kyphose nach P. Marie seien identisch. Dies geht so weit, daß man heute keine Arbeit über diese Frage lesen kann, in der nicht die ankylosierende Krankheitsform von Bechterew und die heredo-traumatische Kyphose in demselben nosologischen Rahmen stünden. Selbst Eldaroff, den ich am Anfang meiner Arbeit als den letzten Autor bezeichnet habe, der eine vollständige Monographie über die Wirbelankylose geschrieben hat, zögert nicht, die heredo-traumatische Kyphose und die Form von Bechterew als den Ausdruck ein und derselben Krankheitsursache zu bezeichnen.[10])

Meiner Ansicht nach liegt hier eine Quelle von Mißverständnissen, die von allen Autoren begangen wurden, und ich beabsichtige nun, in meiner Arbeit darzulegen:

1. daß die zuerst von W. v. Bechterew 1893 beschriebene Krankheit gar nichts mit der heredo-traumatischen Kyphose nach P. Marie zu tun hat;

2. daß die Krankheitsform von Bechterew zwar als Symptomengruppe aber nicht als selbständige Krankheit angesehen werden kann;

3. daß die heredo-traumatische Kyphose nach P. Marie nach dessen ersten Versuchen nirgendwo anders dokumentarisch belegt wurde und daß man sie weder als selbständige Krankheit noch als Symptomengruppe betrachten darf, da die überwiegende Mehrzahl der als heredo-traumatische Kyphose bezeichneten Fälle sich tatsächlich auf eine Erkrankung der Rückenmarkshäute oder auf eine latente Wirbelsäulenfraktur zurückführen läßt.

* * *

Indem wir auf die chronologische Bibliographie der chronischen Ankylosen der Wirbelsäule zurückkommen, wollen wir daran festhalten, daß die erste zusammenfassende Arbeit über diese Frage 1893 von Bechterew stammt.

1897 beschrieb Strümpell[11]) einen Fall völliger Ankylose der Wirbelsäule und der Beckengelenke, bei dem jedoch die Schultern und die anderen Gelenke freiblieben, und ein Jahr später (1898) gab P. Marie eine ausgezeichnete klinische Beschreibung einer chronischen Arthropathie der Wirbelsäule und der Wurzelgelenke der Extremitäten, die von ihm als Wirbelankylose bezeichnet wurde.[12])

Nach den Arbeiten von P. Marie und Strümpell wurden sehr zahlreiche Fälle von Wirbelankylose beschrieben und es genügt Namen, wie Ascoli[13]), Müller[14]), Kirghasser[15]), Milian[16]), Gasn[17]), Mery[18]), Valentini[19]), Hoffa[20]), Bregmann[21]), Hoffmann[22]), Senator[23]), Leri[24]), Mayer[25]), Coutani[26]),

Mattirolo[27]), Schlesinger[28]) etc. anzuführen, um zu erkennen, wie zahlreich die Autoren sind, die über mehr oder weniger authentische Fälle von Wirbelankylose berichtet haben. Schon bei der bibliographischen Aufzählung bemerkt man, daß die Mehrzahl der veröffentlichten Fälle sich bei weitem mehr auf die von P. Marie und Strümpell als auf die 1893 von Bechterew beschriebene Krankheitsform beziehen. Die Beobachtungen des Bechterewschen Typus sind tatsächlich äußerst selten geblieben. Bechterew selbst hat sechs Fälle beschrieben, einige andere wurden in der Folge von Bignani, Senator, Heiligenthal und Schlesinger erwähnt. Neben diese beiden Formen, d. h. neben den Typus nach Marie-Strümpell und den Typus Bechterew und neben die Fälle traumatischer Kyphose, die von Kümmel und Henle beschrieben wurden, muß man alle die zahlreichen Fälle von ankylosierendem Rheumatismus der Wirbelsäule und Arthritis deformans einreihen.

Bemerkenswert ist es, wie die pathologischen Abhandlungen fast gänzlich über die Frage des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule schweigen. Erwähnungen darüber findet man in der Abhandlung über die Krankheiten des nervösen Systems von Gowers unter dem Namen der vertebralen Arthritis.

Als charakteristische Merkmale dieser Krankheitsform bezeichnet dieser Autor lokalen Schmerz, Beschränkung der Bewegungsfähigkeit, Steifheit der Wirbelsäule und weist besonders auf die Möglichkeit einer Wurzelkompression durch Verengerung der Zwischenwirbellöcher hin. Zu beachten ist — sagt Gowers — die Latenz dieser Krankheitsform, die jahrelang unbemerkt bleiben kann. Diese Form des chronischen Rheumatismus trete bei Männern häufiger auf. In demselben Sinn äußert sich Oppenheim in seinem Lehrbuch der Nervenkrankheiten (1890) und Nothnagel in seinem Werk über medizinische Pathologie.

Einzelne Fälle von Rheumatismus der Wirbelsäule wurden von Borelli, Testi, Roederer, Jaccoud, Braun, Moore, Bradfort und Weltz beschrieben, welch letzterer 1898 einen wichtigen Beitrag zum Studium des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule brachte.

In Italien hatte Cardarelli schon 1883 nachdrücklichst auf die Beschreibung dieser Krankheitsform hingewiesen, die später von Cantani und Salmoni studiert wurde.

Beim Studium des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule haben sich einige Autoren eingehender mit den an bestimmten Abschnitten der Wirbelsäule lokalisierten Formen beschäftigt, sei es an der cervikalen (Dally, Lannelongue, Graucher, Jaksch und Chiari), sei es an der sakralen Region (Spring, Chomel, Broca).

Die Möglichkeit der Lokalisierung des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule an einer einzigen Region ist wirklich eine interessante Tatsache, die gerade in unserer Arbeit studiert werden soll. Außerdem beabsichtigen wir auf Grund unserer radiologischen Belege, die zwischen dem einfachen auf einige Sagmente der Wirbelsäule beschränkten Rheumatismus und den Formen der Arthritis deformans bestehenden Unterschiede zu zeigen, mit anderen Worten, wir werden sehen, wie diese beiden Formen sich radiologisch gut diagnostizieren lassen.

Unser radiologisches Beweismaterial wurde in den letzten neun Jahren gesammelt und umfaßt 9 persönliche Beobachtungen, die wir folgendermaßen klassifizieren zu können glauben:

1. Spondylose, Typus Marie-Strümpell: 2 Fälle (Beobachtung I u. II);

2. Symptomenkomplex nach von Bechterew: 2 Fälle, von denen der eine (III. Beobachtung) tatsächlich einem Fall von alter Fraktur der ersten Halswirbel, der andere (IV. Beobachtung) einem Fall von cervikaler Pachymeningitis angehört;

3. traumatische Kyphose nach Kümmel und Henle: 1 Fall, der tatsächlich auf eine latente Fraktur der Wirbelsäule ohne Symptome von Seiten des Rückenmarkes zurückzuführen ist (V. Beobachtung);

4. ankylosierender Rheumatismus der Wirbelsäule: 2 klinische Fälle und 1 anatomisches Präparat (VI. und VII. Beobachtung);

5. Arthritis deformans der Wirbelsäule: 2 Fälle (VIII. und IX. Beobachtung).

I. Beobachtung: Josef Giotto, 46 Jahre, Metzger. Zeit der ersten Untersuchung April 1906. Kein Buckliger in der Familie. Vater und Mutter starben betagt. Zwei Brüder leben und sind gesund. Der Kranke war starker Raucher und unmäßiger Trinker; er war niemals krank. Vom Militärdienst wurde er wegen einer leichten Verkrümmung der rechten Tibia befreit. Im Alter von 21 Jahren zog er sich eine Blennorrhoe zu. Mit 30 Jahren verheiratete er sich. Aus dieser Ehe stammt eine Tochter, die gegenwärtig 14 Jahre alt und vollkommen gesund ist. Seine Frau hatte niemals Fehlgeburten und es hat den Anschein, daß der Kranke niemals eine syphilitische Infektion hatte. Die gegenwärtige Krankheit soll vor acht Jahren, also 1898 begonnen haben. Zu dieser Zeit empfand er, nachdem er während mehrerer Monate dem Einfluß der feuchten Kälte ausgesetzt gewesen war, eine schmerzhafte Steifheit im Halse, die nach und nach zunahm, während es ihm auffiel, daß er kleiner wurde und daß sich eine ziemlich ausgesprochene cervikale Kyphose entwickelte.

Er gibt an, niemals Schmerzen in den Extremitäten noch in den Gelenken der Glieder gehabt zu haben.

Der Einfluß von Traumen erscheint ausgeschlossen.

Die Gesundheit und das Allgemeinbefinden des Kranken ist trotz der Steifheit des Nackens immer sehr befriedigend geblieben. Der Appetit ist immer gut, die Magenfunktion in Ordnung, keine Kopfschmerzen, keine nervösen Störungen; er klagt nur über eine Steifheit der Wirbelsäule. An Rheumatismus hat er niemals gelitten.

Status praesens (1906): Mann, scheinbar von gutem Befinden, ziemlich gut erhaltene Muskulatur; von der Seite aus gesehen, fällt einem sofort das Vorhandensein einer cervico-dorsalen Kyphose auf.

Auf Befragen versichert der Kranke, um 15 cm kleiner geworden zu sein. Die Muskeln des Halses sowie des scapulo-humeralen Gürtels sind nicht atrophisch. Aktive Bewegungen sind überall mit Ausnahme des Bereiches der Wirbelsäule möglich. Namentlich die Bewegungen des Kopfes sind sehr begrenzt. Die Exkursionen des Kopfes, sei es nach oben oder nach unten, betragen nicht mehr als 2 bis 3 cm. Die seitlichen Bewegungen nach rechts und nach links sind bedeutend vermindert. Auf den Befehl hin, den Kopf zu drehen, ist unser Kranker gezwungen, sich ganz umzudrehen. Obwohl er niemals eine Behinderung in den Armen empfunden hat, kann er sie doch nicht bis in die vertikale Stellung bringen. Wird der Körper nach vorne geneigt, so bleibt die Wirbelsäule immobil. Die Muskelkraft ist gut erhalten.

Untersuchung der Wirbelsäule: Obere cervico-dorsale Kyphose, lumbale Lordose geringen Grades, schwache untere dorsale Skoliose; kein Wirbel ragt hervor, keine Stelle der Wirbelsäule ist druckschmerzhaft. Fast vollständige Unbeweglichkeit der Cervicalregion, weniger ausgesprochen in der dorsalen und lumbalen Gegend.

Keine Abflachung des Brustkastens; beim Einatmen weisen die Rippen nur eine sehr beschränkte Exkursion auf. Eine horizontale Falte verläuft 3 cm oberhalb des Nabels und teilt das Abdomen in zwei Abschnitte, einen oberen platten und einen unteren vorspringenden. Die inneren Enden der Schlüsselbeine und die Condylen der unteren Extremitäten sind, soweit man durch Palpation feststellen kann, nicht verdickt. Bei der Inspektion und manuellen Exploration kann man keine knöcherne Verbindung zwischen den Dornfortsätzen feststellen. Am ganzen übrigen Körper fehlt jegliche andere Deformation oder knöcherne Ablagerung. Keine Krepitation in den Schultergelenken, nur die obenerwähnte Begrenzung in der Beweglichkeit der Arme, die nicht in vertikale Stellung gebracht werden können. Keine Begrenzung der Beweglichkeit der Hüften. Das Umhergehen geschieht unbehindert.

Untersuchung des Nervensystems: Nichts von Seiten der Gehirnnerven. Muskelkraft vollkommen erhalten. Alle Sehnen- und Hautreflexe normal.

Tastsinn, Schmerz- und thermisches Empfindungsvermögen gut erhalten. Nichts von Seiten der spezifischen Sinnesorgane.

Die elektrische Untersuchung der Nerven und Muskeln gestattete keine Störung zu ermitteln.

Verdauungsorgane normal; nichts von Seiten des Herzens oder der Unterleibsorgane. Harn normal.

Eine radiographische Untersuchung wurde zweimal vorgenommen, das erste Mal im April 1906, das zweite Mal im Juni 1909, d. h. nach einem Intervall von mehr als drei Jahren.

Radiographische Diagnose.

Wir haben eine systematische Untersuchung der ganzen Wirbelsäule sowie der Schultern- und Hüftgelenke vorgenommen.

Was die Wirbelsäule anbelangt, so wurde unsere Untersuchung für die Cervicalregion getrennt vorgenommen. Zwei Bilder, eines in lateraler und das andere in anterioposteriorer Stellung; für den dorsalen Anteil der Wirbelsäule ebenfalls getrennt in zwei Bildern. Desgleichen machten wir je eine Aufnahme der Becken- und Schultergelenke. Zwei weitere Aufnahmen erfolgten von der Lendenwirbelsäule und den sakro-iliakalen Gelenkverbindungen.

Das wichtigste Ergebnis der radiologischen Untersuchung bestand in der Feststellung einer systematischen bandartigen Verknöcherung in der Cervicalregion. Die übrigen Segmente der Wirbelsäule wiesen keine bemerkenswerten Eigenheiten auf. Die Untersuchung der großen Gelenke gestattete uns, deren völlige Unversehrtheit festzulegen.

Wie erwähnt, wurde diese im April 1906 vorgenommene radiologische Untersuchung im Juni 1909 kontrolliert und es ist interessant, daß diese zweite Untersuchung nach drei Jahren den ursprünglichen Störungen nichts hinzuzufügen

gestattete. Diese Feststellung berechtigte uns zu der Annahme, daß unser Fall keinerlei Tendenz zu einer weiteren progressiven Entwicklung besaß.

Zwecks möglichster Kürze unserer radiologischen Erläuterungen müssen wir uns auf die Wiedergabe der interessantesten Bilder beschränken, d. h. jener, die dem Leser einen möglichst klaren Einblick in die auf radiographischem Wege festgestellten Veränderungen gewähren. Wir unterziehen uns also hier nur dem Studium der cervicalen Region in rechtsseitiger Stellung. Um die pathologischen Veränderungen recht in die Augen springend zum Ausdruck zu bringen, veröffentlichen wir daneben die Radiographie eines anatomischen Präparates von einer normalen Cervicalregion. Unser radiologisches Studium wird so bedeutend erleichtert. Darauf lassen wir ein auf die Radiographie der Cervicalregion unseres Kranken gepaustes Schema zur Abbildung gelangen, was uns die pathologischen Einzelheiten zu unterstreichen gestatten wird.

Radiographische Untersuchung eines getrockneten anatomischen Präparates der normalen Cervicalregion in linksseitiger Stellung. Das Bild umfaßt fünf Cervicalwirbel, vom Epistropheus bis zum V. C. (s. Fig. 2).

Bemerkenswert ist die Individualisierung eines jeden Wirbelsegmentes; die Zwischenwirbelscheibe ist durch die Gelenkszwischenlinie gegeben; man sieht die Verbindungslöcher deutlich, ebenso die Wirbellamellen und die Dornfortsätze. Hervorzuheben ist ferner, wie deutlich auch der Raum zwischen den Wirbellamellen sowie zwischen den Dornfortsätzen hervortritt.

Radiographische Untersuchung des Cervicalabschnittes der Wirbelsäule bei unserem Kranken: das Bild umfaßt alle sieben Halswirbel, von der Vertebra prominens jedoch ist nur die obere Hälfte sichtbar.

Wir heben gleich hervor, daß die physiologische Lordose dieser Region nicht beeinflußt ist. Was sich jedoch sofort bemerkbar macht, ist ein ossifizierender Prozeß, der das ganze ligamentöse System ergriffen hat. Diese Ossifikation erscheint nun systematisiert.

Bemerkenswert ist (s. Fig. 4, Schema):

1. die Ossifikation der Zwischenwirbelscheiben;
2. die Ossifikation der gemeinsamen vorderen Ligamente;
3. die hyperplastische Ossifikation der ligamentösen Teile der Lamellen;
4. die Ossifikation des Lig. cervicale post.;
5. das Vorhandensein kleiner zerstreuter Inseln von verknöchertem Gewebe;
6. der Schwund der Spongiosa, der Wirbelkörper und des zentralen Anteils der Zwischenwirbelscheiben.

In dem ligamentösen Teil zwischen Atlas und Epistropheus ist keine Ossifikation bemerkbar, was die relative Beweglichkeit des Kopfes erklärt.

Zusammenfassend: wir haben eine cervicale Ankylose vor uns, die durch eine systematische Ossifikation der Ligamente an diesem Abschnitt der Wirbelsäule charakterisiert ist.

Die radiologische Diagnose lautet also: Wirbelerkrankung des Typus Marie lokalisiert auf die Cervicalregion.

II. Beobachtung: Peter Armasino, 41 Jahre alt, Kranker aus der Abteilung des Prof. Battistini vom großen Krankenhaus zu St. Johann. Aufgenommen ins Spital am 10. Juni 1911.

Zeitpunkt unserer Untersuchung 19. Juli 1911.

In der Familie keine Buckligen; die Eltern des Kranken erfreuten sich stets einer guten Gesundheit und starben betagt. Ein Bruder und zwei Schwestern leben und sind gesund. Seitens der Familie keine erblichen Krankheiten.

Unser Mann war stets gesund. Im Alter von 15 Jahren ging er nach Südamerika, wo er scheinbar schwer arbeitete und gleichzeitig feuchter Kälte ausgesetzt war.

Die gegenwärtige Krankheit soll vor 5 oder 6 Jahren begonnen und sich nach untenhin ausgebreitet haben, d. h. die Steifheit der Wirbelsäule hätte in der Cervicalregion angefangen, später sei die Beschränkung der Beweglichkeit in den Schultern in die Erscheinung getreten und schließlich die totale Ankylose der dorso-lumbalen Region und die Steifheit der Hüftgelenke. Von Anfang an waren in diesem Fall die Schmerzen sehr lebhaft. Seit zwei Jahren war der Kranke genötigt, seine Arbeit als Landmann aufzugeben.

Syphilis stellt er ebenso wie jede andere Geschlechtskrankheit in Abrede. Er ist mäßiger Raucher und Trinker. Niemals litt er früher an rheumatischen Anfällen.

Status praesens (Juli 1911): Der Kranke ist von mittlerer Statur; sein Allgemeinzustand bei merklicher Abmagerung schlecht. Sein Gang ist mühselig, nur schwer hält er sich bei vorgebeugtem Körper aufrecht.

Untersuchung der Wirbelsäule: Schon bei der Inspektion stellt man sofort eine ausgebreitete Kyphose der cervico-dorsalen Region fest. Die Lendenlordose ist verschwunden und präsentiert sich deutlich abgeflacht; keine nennenswerte Skoliose (s. Fig. 5). Die Palpation der Dornfortsätze ist ebenso in der Cervicalregion wie im Bereich der ersten Rückensegmente sehr schmerzhaft. Die Dornfortsätze des VII., VIII., IX. und X. Brustwirbels springen zwar stark hervor, sind aber nicht druckschmerzhaft.

Die Muskeln des Schultergürtels sind sowohl am proximalen Teil der Extremitäten wie auch im Bereich des Trapezius ausgesprochen atrophisch, die Schulterblätter stehen stark ab (scapulae alatae).

Die Bewegungen der linken Articulatio scapulo-humeralis sind frei, rechts dagegen, wo das Gelenk der Sitz von Schmerzen ist, beschränkt. Ausgesprochene Atrophie des Beckengürtels; besonders die Gesäßmuskeln sind sehr atrophisch; die Gesäßfalte ist verschwunden. Die Palpation der lumbalen Region der Articulationes coxofemorales und der Fossae iliacae ist schmerzhaft; die Bewegungen in den Hüften sind sehr beschränkt.

Alle anderen Gliedergelenke sind frei, ohne sichtbare Alteration und ohne Muskelatrophie.

Das Liegen in horizontaler Lage ist unmöglich. Der Brustkasten ist abgeflacht, die Rippen sind unbeweglich, die Atmung ist rein abdominal. Die ganze Wirbelsäule ist völlig unbeweglich: Rotation, sowie Heben und Senken des Kopfes sind ausgeschlossen; der Kranke geht mit größter Mühe in vollkommen starrer Haltung.

Bei der Palpation kann man überall das Fehlen von Exostosen oder Knochendeformationen feststellen. Bei jeder Bewegung treten Schmerzen auf, sei es im Rücken, in den Schulter- oder Hüftgelenken. Auf der rechten Seite sind diese Schmerzen stärker. Die Bewegungen des Unterkiefers weisen keine Beschränkung auf.

Untersuchung des Nervensystems: Die Sehnen-, Periost- und Hautreflexe sind normal. Keine Störungen seitens der Sphyncteren. Die Muskelkraft ist verringert. In den atrophierten Muskeln bestehen fibrilläre Kontraktionen. Keine besonderen Störungen bei elektrischer Untersuchung mit Ausnahme einer galvanischen und faradischen Hyperexcitabilität der erregten Muskeln.

Normale objektive Sensibilität.

Nichts von Seiten der Gehirnnerven und spezifischen Sinnesorgane.

Untersuchung der Eingeweide: Herz- und Lungenbefund normal. Die Inspiration ist ziemlich tief, bei der Auskultation hört man jedoch über beiden Lungenspitzen besonders aber links leichtes Rasseln und Knistern.

An den übrigen inneren Organen nichts auffälliges.

Die Untersuchung des Harnes ohne Sonderheiten.

Temperatur 37°—37,8°, subfebril — Habituelle Verstopfung; Puls unregelmäßig, frequent; Appetitlosigkeit, kachektischer Zustand.

Behandlung mit Jod, warmen Bädern und Morphium.

Radiologische Diagnose.

Vom Standpunkt der Radiologen ist dieser Fall besonders interessant.

Wir lassen hier die Reproduktion von drei Radiographien folgen, die für die Diagnose genügen:

Die Cervicalregion weist in lateraler Stellung dieselben Eigentümlichkeiten auf, wie die in unserer ersten Beobachtung beschriebenen, nämlich dieselbe systematische Ossifikation der Ligamente. Wir veröffentlichen daher dieses Bild nicht, sondern gehen zum Studium der anderen Partien der Wirbelsäule über.

Untersuchung der dorsalen Region: Das Studium des dorsalen Abschnittes zeigt uns deutlich zwei verschiedene Dinge und zwar eine globale und und diffuse Verknöcherung der inneren und äußeren Ligamente der Wirbelsäule (tatsächlich sind auch die costovertebralen Ligamente verknöchert). Es liegt also — kurz gesagt — eine Ankylose der Wirbel durch Verschmelzung der Körper und Zwischenwirbelscheiben vor und außerdem eine costovertebrale Synostose durch Verknöcherung der Ligamenta costo-transversalia et radiata. Es genügt, einen Blick auf dieses Röntgenbild zu werfen (s. Fig. 6), um deutlich eine röhrenförmige Knochenbildung zu unterscheiden, die den ganzen dorsalen Anteil der Wirbelsäule umfaßt und auf die costovertebralen Artikulationen übergreift.

Dazu kommt noch eine völlige Verschmelzung der Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben, die eine zerstückelte Projektion, ganz wie in der lumbalen Region aufweist.

Wir können hier nicht gut die Dicke der Zwischenwirbelscheiben im Verhältnis zu der der Körper beurteilen, aber es liegt sicher eine Verknöcherung der lateralen Anteile der Scheiben vor, eine Tatsache, die gerade durch die Feststellung der zerstückelten Kontur im Innern des röhrenförmig verknöcherten Kreises, bewiesen wird.

Radiologisch kann hier keine Verwechselung mit der ossifizierenden Myositis der Wirbelsäule von Weil und Nissim stattfinden, da diese bei einer analogen Ankylose in den benachbarten Muskeln stets knochige Streifen aufweist, die für die Diagnose der ossifizierenden Myositis genügen können.

Untersuchung der lumbalen Region: Hier finden wir radiologisch den

typischen Charakter der Wirbelankylose nach P. Marie, dargestellt durch die Ossifikation der lateralen Teile der Zwischenwirbelscheiben (s. Fig. 7 u. 8). Diese charakteristische Tatsache verursachte eine Änderung in den normalen Dickeverhältnissen der Körper und Scheiben. Während nämlich tatsächlich unter normalen Verhältnissen die Dicke der Scheiben sich zur Höhe der Körper wie 1 : 3 verhält, sehen wir hier das Verhältnis auf 1 : 2 reduziert. Diese Inversion der normalen Verhältnisse erklärt sich durch die Atrophie des spongiösen Anteiles der Wirbel, während die Scheiben geschützt durch die umgebende Ossifikation nicht zusammengedrückt worden sind. Die Atrophie der Körper ist ebenso deutlich ausgesprochen, wie jene der transversalen Fortsätze. Die Zwischenwirbelspalten sind nicht verengt und nirgends sieht man auch nur die geringsten Spuren von Osteophyten. Die radiologische Diagnose zeigt also hier eine Rarefikation der knöchernen Wirbelteile und eine Ossifikation der Scheiben und Ligamente.

Bei der radiologischen Untersuchung der Hüft- und Schultergelenke ließen sich hyperplastische und ossifizierende Veränderungen in den Ligamenten und Gelenkteilen feststellen.

Wir haben es also hier mit einem typischen Fall von Wirbelankylose zu tun.

III. Beobachtung. Josef Martini, 47 Jahre alt, Arbeiter, geboren zu Pigna (Ventimiglia), Kranker aus der Abteilung des Professors Isnardi.

Zeitpunkt unserer ersten Untersuchung: Oktober 1907. Eltern leben noch und sind gesund. Ein Bruder und eine Schwester leben; eine Schwester kam bei einem Brand um, ein Bruder starb als Säugling. In der Familie keine Buckligen.

J. M. war stets gesund; hat während 28 Monaten gedient; litt niemals an einer venerischen Krankheit.

Als er im Alter von 23 Jahren mit einer schweren Last (50 kg) auf seinen Schultern eine Stiege hinunterging, stürzte er plötzlich nach rückwärts. Bei seinem Fall schlug er mit dem Nacken gegen eine Steinstufe und empfand sofort blitzartig ein Kribbeln im ganzen Körper und ein heftiges Drosselungsgefühl im Halse, als wäre er nahe daran zu ersticken. Gleichwohl verlor er das Bewußtsein nicht. Von Nachbarn unterstützt, wurde er aufgehoben und nach Hause gebracht, konnte jedoch nicht ein einziges Wort hervorbringen und war weder im Stande zu sprechen noch sich zu bewegen, kurz, er war absolut wie gelähmt. Nach einigen Stunden waren alle diese beunruhigenden Störungen verschwunden; er konnte noch am selben Tage aufstehen und seiner gewohnten Beschäftigung nachgehen. Dennoch fühlte er noch beständig im rechten Arme und Beine ein Kribbeln, wenn auch alle seine Bewegungen frei waren.

Durch dieses peinliche Gefühl des Eingeschlafenseins gestört, suchte er nach einigen Tagen die Hilfe eines Arztes auf, der ihm im Nacken Schröpfköpfe applizierte. Nach dieser eingreifenden Behandlung ließ die Intensität des Gefühles des Eingeschlafenseins nach, wenn er auch noch im rechten Bein und Arm einiges Kribbeln empfand.

Nach einigen Monaten begann er in den Schultern und Armen Schmerzen von lanzinierendem Typus und äußerster Heftigkeit zu bekommen und versuchte alle Mittel um eine Erleichterung zu erzielen.

So vergingen zwei Jahre. Der Kranke arbeitete zwar weiter, war aber dauernd von seinen Schmerzen gequält und bemerkte außerdem, das sein rechtes Bein immer kalt war und immer steifer wurde, so daß er es nachschleppen mußte. 1886, also drei Jahre nach seinem Unfall, stellte er fest, daß sein Hals steif werde und Kopfbewegungen ihm immer schwerer fielen.

Von da an, also seit 21 Jahren, blieb sein Zustand stationär. Niemals litt er an Störungen von Seiten der Gelenke, niemals an Fieber. Seit einem Jahr hat es den Anschein, als seien Schluckbeschwerden aufgetreten, so daß er für gewöhnlich nur mit einer gewissen Anstrengung schlucken kann, der Nahrungsbissen mitunter sogar wieder vorgestoßen wird und er ihn nur nach neuerlichem Kauen zu verschlingen vermag.

Er teilte uns mit, daß seine Stimme während dieser letzten Zeit heiser geworden sei.

Der Kranke klagt unter anderem auch über große Schwäche. Alle Bewegungen seiner Glieder erfolgen langsam und mit Mühe. Bei willkürlichen Bewegungen tritt ein leichtes Zittern auf, das sich bei der geringsten Kälteempfindung, die ihm sehr unangenehm ist, verstärkt.

Status praesens (Oktober 1907): Abgemagerter Mann mit atrophierter Muskulatur, langsamem, schleppenden Gang, Steifheit der Wirbelsäule, keiner nennenswerten Kyphose.

Die Cervicalregion ist abgeflacht; die Größe beträgt 162 cm, also 3 cm weniger als während der Militärdienstzeit (165 cm).

Untersuchung der Wirbelsäule: Ausgesprochene Steifheit der Cervicalregion, die physiologische Lordose des Halses ist verschwunden. In dieser Gegend findet sich eine Abflachung, die sich in vertikaler Linie mit dem Nacken fortsetzt. Seitliche Bewegungen sind fast unmöglich, ebenso das Heben und Senken des Kopfes, wenn auch die Beweglichkeit der letzten Halswirbel nicht völlig aufgehoben ist. Keine Kyphose; der dorsale Teil der Wirbelsäule ist nicht ankylosiert; die lumbale Region zeigt sich abgeflacht, leichte skoliotische Deviation, die in der Höhe der Articulatio sacro-iliaca stärker hervortritt. Diese Skoliose verursacht eine ausgesprochene Assymetrie der Gesäßfalte. Die Palpation der Dornfortsätze ist im Verlauf der ganzen Wirbelsäule schmerzlos.

Untersuchung des Nervensystems: Leichte faziale Assymetrie. Die Mundspalte ist nach rechts unten verzogen, die Lidspalte rechts verkleinert, auch die rechte Pupille ist verkleinert. Der Augapfel derselben Seite zeigt einen gewissen Grad von Enophthalmie. Der Symptomenkomplex von Déjerme-Klumpke ist also vollkommen ausgesprochen.

Abflachung der rechten Wange und des Frontalis derselben Seite.

Augenmuskulatur normal, kein Nystagmus, Sehschärfe normal.

Die Bewegungen des Kiefergelenkes sind frei: Das Kauen ist nicht gestört, wohl aber der Schluckakt. Gehör, Geruch, Geschmack normal. Beginnender Romberg.

Muskelkraft stark vermindert, besonders rechts. Ausgesprochene Atrophie der Muskeln des Schulter- und Beckengürtels. Die Maße des Umfanges der Glieder betragen dicht an ihrem Ursprung:

	rechts	links
für den Oberarm	24 1/2 cm	25 1/2 cm
„ „ Unterarm	24 „	25 „
„ „ Oberschenkel	48 „	49 „
„ „ Unterschenkel	33 „	34 „

d. h. die Atrophie ist besonders rechts stärker ausgeprägt.

Die Untersuchung der Tast-, Schmerz- und thermischen Empfindung gibt ein negatives Resultat.

Die Sehnenreflexe sind deutlich erhöht, rechts ausgesprochener; ebenso besteht rechts Clonus und Babinski, die auf der linken Seite normalen Hautreflexe sind rechts verschwunden.

Normale Diadocokinesie links, rechts gestört.

Die Beugung des Oberschenkels zum Becken kann rechts noch ausgeführt werden.

Keine Störungen von Seiten der Sphynkteren, Potenz geschwächt. Der Gang ist deutlich pareto-spasmodisch mit stoßweisem Vorbeugen. Das rechte Bein ist steifer und die Fußspitze dieser Seite schleift auf der Erde.

Nichts bemerkenswertes bei Untersuchung der Eingeweide, Herz und Lungen, keine Stuhlverstopfung, Harnbefund normal.

Die elektrische Untersuchung der Nerven und Muskeln zeigen deutlich eine galvanische und faradische Hyperexcitabilität, die vornehmlich rechts hervortritt. Jedoch keine Inversion der Formel.

Klinische Zusammenfassung: Mann von 47 Jahren, gesund, bleibt nach einem Sturz auf den Nacken im Alter von 24 Jahren einige Stunden gelähmt. Sofort danach nimmt er seine gewohnte Beschäftigung wieder auf. Später stellen sich nach und nach folgende Störungen ein: Kribbeln, Kältegefühl, rechtsseitige Paraesthesien vom Nacken ausstrahlende Schmerzen, Steifheit des Halses, des rechten Beines, Parese derselben Seite, faziale Assymetrie und Symptomenkomplex von Déjerme-Klumpke rechts.

Die klinische Untersuchung zeigt uns nun das Vorhandensein einer lokalisierten Ankylose der oberen Cervicalregion mit sympatico-medullaeren Störungen und rechtsseitiger durch Kompression herbeigeführter hemiplegischer Disposition.

Der Fall könnte vom klinischen Standpunkt als Typus von Bechterew angesprochen werden.

Radiologische Diagnose.

In diesem äußerst interessanten Fall ist die radiologische Untersuchung von größter Wichtigkeit.

Wir haben die systematische Untersuchung der ganzen Wirbelsäule vorgenommen und nur in der Cervicalregion Abnormalitäten gefunden. Wir geben also hier die Reproduktion der Aufnahme der Cervicalregion in lateraler Stellung und machen auf die besonders schweren Alterationen aufmerksam, die wir auf radiologischem Wege feststellen konnten.

Unser Bild umfaßt die ersten fünf Halswirbel (s. Fig. 9). Man erkennt sofort die Störung der normalen Krümmung dieser Region. Während die physiologische Lordose im Bereich des III., IV. u. V. Halswirbels erhalten ist, endigt diese Lordose im Gegenteil in der Höhe des Epistropheus ganz plötzlich, um einer

schmalen atlanto-epistrophoiden Kyphose Platz zu machen. Man bemerkt keine Spur der normalen Konfiguration der beiden ersten Wirbel. Sie sind nicht nur durch eine fehlerhafte Verknöcherung gänzlich miteinander verschmolzen, sondern auch noch derart ineinandergekeilt, das der Atlas nach vorne in den Körper des Epistropheus hineingezwängt erscheint.

Es ist also sehr wahrscheinlich, daß wir eine Knochenschwiele vor uns haben, die von einem früheren Bruch des ersten oder zweiten Halswirbels herstammt.

Man sieht auch noch daß der Dornfortsatz des Epistropheus derart vertikal nach unten gerichtet ist, daß die Entfernung, welche ihn vom Dornfortsatz des Atlas trennt, stark vergrößert ist und der Winkel, den die beiden Dornfortsätze bilden, 80° beträgt, während die anderen Halswirbel — wie wir bereits bemerkten — ihre normalen Beziehungen zu einander ebenso wie die normale Lordose beibehalten haben. Und noch mehr, wenn man genau zusieht, erkennt man, daß das Tub. ant. des Atlas stark nach vorn verlagert ist.

Wir haben also alle Veranlassung, diese Ankylose als das Resultat einer alten latenten Fraktur der Halswirbelsäule anzusehen.

Um dieses Faktum ganz besonders zu erhärten, reproduzieren wir nebenstehend die Radiographie eines anatomischen Präparates aus dem Riberi-Museum des St.-Johann Krankenhauses. bestehend aus fünf ankylosierten Halswirbeln (s. Fig. 10). An diesem Bild kann man eine vollkommene Ossifikation und Verschmelzung der fünf letzten Halswirbel erkennen. Die normale Lordose ist verringert, die Wirbelkörper sitzen aufeinander, die Atrophie der Scheiben ist eine vollkommene und außerdem besteht eine totale Verknöcherung und Verschmelzung der Wirbelbogen mit Verengerung der Foram. intervert. sowie Schwund des Loches zwischen dem III. und IV. Halswirbel. Man kann jedoch feststellen, daß die Dornfortsätze ihre parallele Richtung beibehalten haben.

Es handelt sich also hier um eine systematische Verknöcherung, die einen völlig anderen Charakter besitzt als die knöcherne atlanto-epistrophoide Ankylose, die wir weiter oben studiert haben.

Resümierend stellen wir auf Grund unserer radiologischen Untersuchungen in unserem Fall die Diagnose auf eine alte latente Fraktur der ersten Segmente der Halswirbelsäule mit fehlerhafter, das Rückenmark besonders rechts komprimierenden Callusbildung.

Wir konnten unseren Kranken seit dem Oktober 1907 nicht mehr wiedersehen, blieben aber mit ihm in brieflicher Verbindung und ist sein Zustand den letzten Nachrichten zufolge, die er uns in einem Brief vom 9. X. 12 gegeben hat, stationär geblieben. Seit fünf Jahren sind keine weiteren Störungen hinzugekommen. Dieser Umstand ist von besonders großem klinischen Interesse.

IV. Beobachtung. Josef Salvatico, 57 Jahre alt, Feldarbeiter, ledig, geboren zu Torre (Mondavi). Eintritt ins Krankenhaus in die Abteilung des Professor Pescardo am 18. November, Austritt am 3. Dezember 1910.

Vater starb im Alter von 57 Jahren nach einem chirurgischen Eingriff auf die Prostata, Mutter mit 67 Jahren an einer akuten Pneumonie. Ein Bruder starb mit 24 Jahren an Pneumonie; vier Schwestern leben und sind gesund.

Keine Krankheit im Kindesalter; vom Militärdienst wegen Leistenbruch befreit.

Im Alter von 34 Jahren stürzt unser Kranker aus einer Höhe von 4 Metern auf den Kopf. Vier bis fünf Monate nach dem Sturz hatte er andauernde Schmerzen im Hals.

Mit 36 Jahren litt er an Typhus. Zwei Jahre später befiel ihn ein beiderseitiges Glaukom, das durch wiederholte Parazentese behandelt wurde.

Keine Geschlechtskrankheiten, keine Syphilis.

Der Kranke ist kein Trinker und nur mäßiger Raucher.

Vor vier Jahren etwa empfand er die ersten Schmerzen im Nacken und in der hinteren Cervicalregion. Gleichzeitig mit den Schmerzen trat nach und nach eine cervico-dorsale Kyphose auf. Nach einiger Zeit machte er die Beobachtung, daß sein Kopf die Tendenz zeigte auf die Brust herabzufallen und daß diese Störung beständig zunahm, so daß er in der letzten Zeit den Kopf nur mit Nachhilfe der Hände in die Höhe heben konnte. Nach und nach wurden auch die Beine schwächer und seit einiger Zeit kann er seiner gewohnten Beschäftigung nicht mehr nachgehen. Die Muskelkraft seiner Hände hat nachgelassen und er vermag die Erde nicht mehr umzugraben. Durch seinen Zustand beängstigt, kam er in die Stadt, um Ärzte um Rat anzugehen.

Status praesens (November 1910). Mann von hoher Statur, abgemagert. Man stellt sofort das Vorhandensein einer bedeutenden cervico-dorsalen Kyphose von großer Ausdehnung fest (s. Fig. 11).

Der Kopf ist stark nach vorn geneigt; es ist sicher Ptosis des Kopfes infolge muskulärer Insuffizienz vorhanden.[29*])

Die hintere Cervicalregion ist gleichsam verlängert, dagegen ist der Abstand zwischen dem Sternum und der subhyoiden Region sehr verringert, die Haut unterhalb des Kinnes hängt vor und bildet eine fast horizontale Falte.

Die sternalen und clavicularen Insertionen des Sterno-cleido-mastoideus sind dünn, in Spitzen auslaufend. Beiderseits vom Nacken kann man zwar unter der Haut vorspringende Stränge verfolgen, die am Akromion endigen und alles darstellen, was vom cleido-occipitalen Bündel des Trapezius übriggeblieben ist. Die Muskelatrophie erstreckt sich auch noch auf alle Muskeln der hinteren Cervicalregion und beiderseits auf die Regio scapulo-humeralis. Untersucht man die rückwärtige Region des Halses, so sieht man, daß die normaler Weise durch das bilaterale Auseinanderspringen des cleido-occipitalen Bündels das Trapezius und Splenius gebildete Nackengrube vollständig geschwunden ist. Man erkennt im Gegenteil, wenn der Kranke seinen Kopf nach vorn geneigt hält, in der Höhe des dritten Halswirbels ein sehr ausgesprochenes Knochenrelief. Das Akromion springt beiderseits hervor.

Die Beweglichkeit dieser Region ist ausgesprochen stark reduziert.

Befiehlt man dem Kranken seinen Kopf in vertikale Stellung zu bringen, so kann er es nur mit Mühe tun. Wenn er sich im Bett aufsetzen will, muß er den Kopf mit seinen Händen stützen. Die Rotationsbewegungen und seitliche Neigung nach rechts und links lassen sich verhältnismäßig noch ziemlich gut ausführen.

Die vorderen und hinteren Bündel des Deltoides, die Brustmuskeln, die horizontalen und absteigenden Bündel des Trapezius, Serraticus major weisen eine ausgesprochene Atrophie auf.

Was zuerst auffällt, ist eine starke Kyphose von großem Radius, die sich von den ersten Halswirbeln bis zu den letzten Brustwirbeln erstreckt.

Diese Kyphose ist in ihrer gleichmäßigen Krümmung durch keinen stärker

*) Siehe auch unsere Arbeit „Über die chronische Poliomyelitis autouor des Halsmarkes". — Nouv. Icon. de la Salpetriere Januar und Februar 1909 Nr. 1.

ausgeprägten Buckel unterbrochen. Eine Ausnahme macht das Hervorragen der Vertebra prominens. Die Dornfortsätze der Cervicalregion sind druckschmerzhaft.

Rückwärts sieht man die beiden Schulterblätter etwas entfernter von der Medianlinie mit einer Neigung von oben nach unten und innen nach außen. Der innere Rand des Schulterblattes ist von den Dornfortsätzen 13 cm entfernt und bei Versuchen die Arme zu heben, kommen Scapulae alatae zum Vorschein mit vorspringenden Akromion auf beiden Seiten. Die tiefere Stellung des inneren Winkels der Schulterblätter tritt beim Heben der gekreuzten Arme stärker hervor.

Die Steifheit der Wirbelsäule wird in horizontaler Lage nicht modifiziert, und sie erscheint ankylosiert. Keine merkliche Skoliose. Die Lendensattelung ist in ihrer Form infolge der Störungen des statischen Gleichgewichtes der Wirbelsäule verändert.

Bücken kann sich der Kranke nur mit Anstrengung.

Obere Gliedmaßen: Muskelkraft besonders links sehr geschwächt, speziell bei der Flexion des Unterarmes und der Elevation des Armes. Dagegen können Bewegungen des Unterarmes und der Hände ziemlich gut ausgeführt werden.

Keine Atrophie in den kleinen Muskeln der Hand.

Überall besteht ein gewisser Grad muskulöser Hypotonie, die Muskeln sind weich und schlaff. Seit einigen Monaten sind auf der Haut zahlreiche leukodermische Flecken aufgetreten. Auf Armen und Händen sind diese Flecken stärker ausgeprägt.

Die Nerven sind nicht druckschmerzhaft.

Die unteren Extremitäten ohne Sonderheiten.

Untersuchung des Nervensystems: Sehnenreflexe etwas gesteigert. Normale Hautreflexe.

Pupillenreflexe normal. Kein Nystagmus, Exophthalmus geringen Grades. Graef'sches Symptom ausgesprochen in OO. Sehvermögen gut, beiderseits gleich.

Das Gaumensegel zieht sich gut zusammen. Nichts von seiten des VII. Nervenpaares; Stimme klar, Masseterreflex normal; Pharynxreflexe ziemlich heftig. Keine Atrophie der Zunge, keine Störung des Schluck- oder Kauaktes. Bemerkenswert ist die Unbeweglichkeit des Diaphragmas bei forcierter Inspiration. Bei tiefer Einatmung bemerkt man eine Erweiterung der Herzgrube.

Der Kranke ist häufigen Schweißausbrüchen unterworfen, die auf Kopf und Arme lokalisiert sind. Diese Krisen treten periodisch auf und befallen ihn am Nachmittag.

Tast-, Schmerz- und thermische Empfindung weisen auf der ganzen Körperoberfläche keine Störung auf.

Die Untersuchung der Sensibilität in der Tiefe und in den Gelenken bleibt negativ.

Normale Stereoagnosie, verminderte Pallästhesie an den oberen Extremitäten.

Die Untersuchung der Eingeweide ergibt nichts bemerkenswertes, ebensowenig die des Herzens und der Lungen. Harnbefund normal.

Elektrische Untersuchung: Keine Störungen der qualitativen Reaktionen der galvanischen Erregbarkeit der Nerven und Muskeln. Gleichwohl besteht eine bedeutende Verminderung der galvanischen und faradischen Erregbarkeit der Muskeln

des scapulo-humeralen Gürtels, des Sterno-cleido-mastoideus, des Trapezius und der Muskeln am Thenar und Hypothenar, die links stärker ausgesprochen ist.

Radiologische Diagnose.

In diesem Fall macht die radiologische Untersuchung alles klar. Sie zeigt uns, daß es sich hier nicht um eine durch Verknöcherung bedingte vertebrale Ankylose handelt, sondern um *eine kyphotische durch Muskelinsuffizienz bedingte Deviation*.

Das radiographische Bild der linksseitigen Cervicalregion, das wir zur Wiedergabe bringen (s. Fig. 12), umfaßt alle 7 Halswirbel vom Atlas bis zur Vertrebra prominens. Man stellt sofort das außerordentlich starke Hervortreten dieses Wirbels fest. Diese Deviation des VII. Halswirbels nach hinten kontrastiert mit der Verschiebung des VI. und der anderen Halswirbel nach vorn. Wie wir in einem anderen ähnlichen Fall von Ptosis des Kopfes, den wir weiter oben beschrieben haben[30]*), ermitteln konnten, kommt es unter solchen Bedingungen von Muskelschwäche zu einer Erschlaffung der vorderen Ligamente der Wirbelsäule. In dem gegebenen Fall läßt sich diese Erschlaffung ganz deutlich nachweisen. Man sieht in der Tat, daß die Zwischenwirbelscheiben, statt ihre normale Dicke beibehalten zu haben, nach rückwärts gegen die Bogen zu sehr zusammengedrückt sind, während sie nach vorne zu sehr offen bleiben. Diese Usur des rückwärtigen Scheibenanteiles erklärt sich durch die Kompression, der er zwecks Erhaltung des statischen Gleichgewichtes der oberen Halssegmente unterworfen sein mußte. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Kyphose bei Greisen und die Verkrümmung bei Bauern sich auf Grund desselben dynamischen Mechanismus bildet. Diese Frage könnte übrigens auf radiographischem Wege aufgeklärt werden.

Zusammenfassung: Wir haben hier einen Mann vor uns, der vor 15 Jahren aus einer Höhe von 4 m auf den Kopf gefallen ist. Während der ersten Monate litt er an Schmerzen und Lähmungserscheinungen, die im weiteren Verlauf verschwanden, und erst nach mehreren Jahren hat sich eine bedeutende cervicodorsale Kyphose mit Muskelatrophie im Bereich der unteren Verzweigung des Spinalis und der vier unteren Segmente des Halsmarkes entwickelt.

In hereditärer Hinsicht finden wir eine Kyphose bei der Mutter, unter Berücksichtigung der Aetiologie im Trauma, unter Berücksichtigung des klinischen Befundes eine Kyphose und meningo-medulläre Störungen. Ein derartiger Fall hätte ohne Zuhilfenahme der radiologischen Diagnose als heredo-traumatische Kyphose nach *Marie* und *Astié* bezeichnet werden müssen. Wir verwerfen jedoch diese Diagnose auf Grund der Radiographie, die uns das Fehlen einer Ankylose der Wirbelkörper, die Unversehrtheit der Ligamente und lediglich eine einfache Usur der rückwärtigen Partie der Zwischenwirbelscheiben zeigt. — Unser Fall repräsentiert also den Typus einer durch Muskelschwächung bedingten Kyphose ohne neurotrophische Grundlage, die in direktem Zusammenhang mit einer höchstwahrscheinlich durch das Vorhandensein einer spinalen hypertrophischen Pachymeningitis hervorgerufenen Insuffizienz und Atrophie der Muskeln steht.

V. Beobachtung. Josef Balbo, 20 Jahre alt, Maurer von Beruf, geboren zu Volpiano, kommt im Juli 1912 zur Konsultation in das Krankenhaus zu St. Johann und ist durch Dr. *Jachia* an unsere radiologische Abteilung gewiesen.

*) M. Bertolotti — loco citato.

In hereditärer Beziehung ist nichts hervorzuheben. Der Kranke war stets wohlauf, hat in der Kindheit keine Krankheiten und später keine Geschlechtsleiden durchgemacht.

Als er am 11. Mai d. J. mit seiner Maurerarbeit auf einer Brücke beschäftigt war, stürzte er infolge eines Versehens aus einer Höhe von 5 m herunter und schlug mit dem Kopf auf den Boden auf. Man lief sofort herbei, hob ihn auf und legte ihn auf eine Krankenbahre. Er behauptet, nicht in Ohnmacht gefallen zu sein, mußte jedoch nach Hause transportiert werden und blieb 14 Tage lang zu Bett. Es hat den Anschein, daß er sofort nach dem Unfall paretische Störungen in den unteren Extremitäten hatte, die jedoch so leicht waren, daß sie ihn nicht hinderten, nach zwei Wochen aufzustehen, um seine Arbeit wieder aufzunehmen. Erst nach zwei Monaten empfand er sehr starke Schmerzen im Rücken, die auf der linken Seite heftiger waren. Gleichzeitig machte er die Bemerkung, daß sein Rücken sich nach und nach krümmte.

Unter diesen Umständen kam er zur Konsultation ins Spital.

Status praesens (1. Dezember 1912): Junger Mann von guter Konstitution, Muskulatur ziemlich gut entwickelt, über mittelgroß, guter Allgemeinzustand.

Die einige Tage vorher bei der Musterungskommission gemessene Größe des B. beträgt 1,65 m, während der Kranke behauptet, früher 1,70 m groß gewesen zu sein.

Betrachtet man ihn von der Seite, so stellt man eine Kyphose fest, die sich auf die ganze dorsale Region der Wirbelsäule erstreckt. Diese Kyphose ist in ihrem hervorspringendsten Teil zu einen ansehnlichen Buckel ausgebildet, der sich aus den letzten dorsalen Wirbeln zusammensetzt (IX., X. u. XI. V. D.). Der vorspringendste Teil dieses Buckels befindet sich in der Höhe des IX. Brustwirbels (s. Fig. 13). Die Palpation dieser Region ist schmerzhaft. Es besteht außerdem ein gewisser Grad von besonders unterer dorsaler Skoliose mit Konvexität nach links, der hintere Winkel der Rippen dieser Seite springt etwas mehr hervor als rechts.

Dem Kranken ist es absolut unmöglich, den dorsalen Abschnitt der Wirbelsäule aufzurichten oder mehr zu beugen.

Der Rücken ist gekrümmt, die Schulterblätter nach außen gedrängt, die Supraclavikulargruben sind infolge der Deplacierung der Arme nach vorn sehr stark ausgeprägt. Die merkwürdigste Störung, die man außer dem Buckel in der Höhe des IX. Brustwirbels beobachtet, ist eine flache Ebene von beinahe horizontaler Richtung in der Höhe der Vert. prominens. Hier hört die Kyphose auf, um einer äußerst starken Lordose Platz zu machen. Diese Abflachung ist also unter dem Einfluß des Gewichtes der Gravitation des Kopfes entstanden, die durch Kompensation die physiologische Krümmung der Cervicalregion ins Übermaß ausgebildet hat.

Die Beweglichkeit des Kopfes ist vollkommen erhalten. Eine Atrophie der Muskeln des scapulo-humeralen Gürtels läßt sich nicht ermitteln. Die Motilität und Muskelkraft der oberen Extremitäten ist gut erhalten.

Keine Störungen im Bereich der Inspirationsmuskeln und des Brustkastens. Das Diaphragma zieht sich bei den Inspirationsbewegungen gut zusammen. Der in vertikaler Richtung eingeengte Bauch springt wie eine Kugel vor. Kein An-

zeichen von Atrophie in der Muskulatur des Beckengürtels. Die Muskelkraft der unteren Extremitäten ist gut erhalten. Der Gang ist normal. Der Kranke kann ohne Anstand weitere Spaziergänge machen.

Nicht die geringste Störung von Seiten der Sphinkteren.

Wiederholt vorgenommene Untersuchungen des Harnes waren stets negativ. Der Harn reagierte sauer; keine Phosphaturie, kein Anzeichen von Cystitis.

Die Potenz ist vollkommen gut erhalten.

Der Darm funktioniert regelmäßig.

Die Untersuchung der Sensibilität hat negatives Resultat.

Die Sehnenreflexe sind an den oberen Extremitäten normal. Achillessehne und Kniescheibenreflexe eher gesteigert.

Hautreflexe normal.

Es besteht nicht die Spur eines Anzeichens von Rhachitis.

Nichts bemerkenswertes bei der Untersuchung der Eingeweide, des Herzens und der Lungen.

Die elektrische Untersuchung der Nerven und Muskeln ergibt nichts abnormales.

Der Kranke wird auf der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses zu Bett gebracht. Nach einigen Tagen ließen die Schmerzen in auffälliger Weise nach. Die Untersuchung ergibt, daß die Kyphose sich verringert hat. Der Kranke verlangte nach 14 Tagen entlassen zu werden und will sich dem Anlegen eines Gipskorsettes nicht unterwerfen.

Zusammenfassend haben wir einen jungen Mann im Alter von 20 Jahren vor uns, der einige Monate vorher aus einer Höhe von 5 m auf den Kopf gefallen war. Nach dem Trauma verlor er das Bewußtsein nicht, aber es traten leichte Störungen von Seiten des Rückenmarkes auf, die wahrscheinlich von einem Bluterguß in dasselbe herrührten, jedoch nach 14 Tagen wieder völlig verschwanden. Der Kranke steht auf und beginnt seine gewohnte Arbeit. Erst zwei Monate später treten bei ihm sehr starke Rückenschmerzen auf und es stellt sich eine dorsale Kyphose mit bedeutendem Buckel in der Höhe des IX. Brustwirbels ein. Bettruhe verringert die Schmerzen und die Kyphose zeigt die Tendenz sich zu bessern.

Die klinischen Symptome sind in diesem Fall typisch. Wir haben einen Fall traumatischer Kyphose nach Kümmel und Henle vor uns, charakterisiert durch eine Deviation der Wirbelsäule ohne Störungen von Seiten des Rückenmarkes; die einige Monate nach einem Trauma aufgetreten ist, eine Tendenz zur Besserung durch Bettruhe und anhaltende Extension aufweist. Da der junge Mann während der Arbeit gefallen war, handelte es sich um die Schätzung der Invaliditätsrente, die in diesem Fall zuzugestehen war. Zuerst neigten die von der Gesellschaft mit der Untersuchung betrauten Experten der Ansicht zu, der Verletzte sei von Jugend auf mit einer Kyphoskoliose behaftet gewesen, die sich nach dem Unfall verschlimmert habe. Das völlige Fehlen von Störungen seitens des Rückenmarkes und der Verdacht, der Kranke simuliere bloß seine Schmerzen, konnten zumindest diese Hypothese erklären.

Doktor Jachia, der von der Versicherungsgesellschaft delegierte ärztliche Sachverständige hält mit Recht eine radiographische Untersuchung für notwendig. Im Nachfolgenden das Resultat derselben.

Radiologische Diagnose.

Wir haben zwei radiologische Untersuchungen vorgenommen: die erste im Juli 1912 und die zweite im November desselben Jahres. Wir veröffentlichen hier die Reproduktion des Bildes unserer ersten Aufnahme (s. Fig. 14).

Es liegt hier ein Fall vor, wo die radiologische Diagnose eine Fraktur des IX. Dorsalwirbels ergibt. Klinisch war diese Fraktur nicht vermutet worden. Und tatsächlich war es beim Fehlen eines jeden Symptomes von Seiten des Rückenmarkes unmöglich eine solche Diagnose zu stellen, umsomehr als man — wir wiederholen es noch einmal — vor Einführung der radiographischen Kontrolle einen klinischen Typus unter der Bezeichnung traumatische Kyphose nach Kümmel und Henle eingeführt hatte, der durch eine Kyphose mit Buckel charakterisiert war, einige Monate nach einem Trauma auftrat und von Schmerzen begleitet war.

Die radiologische Diagnose ist jedoch in Wirklichkeit ganz anders. Es genügt einen Blick auf diese Radiographie zu werfen, um das Vorhandensein einer Fraktur des IX. Brustwirbelkörpers festzustellen. Die Bruchlinie verläuft schief von oben nach unten und von rechts nach links. Der Wirbelkörper ist mit Dislocation der beiden Fragmente frakturiert: das untere Fragment ist nach oben und rechts verschoben, während das obere nach unten links getreten ist. Aus der Radiographie kann man nicht ersehen, ob auch die Wirbelbogen frakturiert sind, doch darf man das unter Berücksichtigung der ansehnlichen Dislokation der beiden Körperfragmente wohl annehmen.

Infolge der Dislokation des unteren Fragmentes ist der ganze darunterliegende Teil der Wirbelsäule nach rechts verschoben, was auch die Skoliose im unteren Abschnitt derselben erklärt.

Da die Bruchlinie auf der Radiographie ziemlich deutlich hervortritt, darf man annehmen, daß der Callus sich noch nicht ordentlich konsolidiert hat, was man zur Erklärung der erzielten Verminderung des Buckels bei Bettruhe festhalten muß.

Gelegentlich unserer zweiten radiographischen Untersuchung nach vier Monaten konnten wir ermitteln, daß die Callusformation stärker geworden war und den ganzen Bruchherd umgab.

Zusammenfassend können wir sagen, daß wir in einem Fall traumatischer Kyphose einwandfrei das Vorhandensein eines wirklichen Bruches an der Wirbelsäule konstatiert haben. Solche früher seltene Fälle sind seit der Einführung der radiologischen Untersuchung viel häufiger geworden. Doch wir werden darauf gelegentlich der Besprechung der Differentialdiagnose noch einmal zurückkommen.

VI. Beobachtung. Domenicus Trinchieri, 56 Jahre alt, geboren zu Castel Alfero, kaufmännischer Beamter, tritt am 13. Juni 1911 ins Krankenhaus in die Abteilung des Prof. Battistini ein.

Eltern starben betagt; zwei Brüder und eine Schwester leben und sind gesund. Die Familie ist ausgesprochen erblich mit Rheumatismus belastet. Ein Onkel des Patienten war durch Rheumatismus jahrelang ans Bett gefesselt. Es hat den Anschein, daß sein Vater auch an akuten rheumatischen Anfällen litt. Der Kranke machte in der Kindheit wiederholt fieberhafte Krankheiten durch, ohne dieselben jedoch näher bezeichnen zu können. Angeblich hatte er es auch mit eitrigen Ohrflüssen zu tun.

Mit 14 Jahren bekam er nach einer Erkältung eine akute Kniegelenks-

entzündung mit Schmerzen und Fieber und mußte 3 Wochen lang das Bett hüten. Zwei Jahre später neuerliche Erkältung, die von derselben fieberhaften Schwellung gefolgt war, sich jedoch auch auf die Hüft- und Schultergelenke erstreckte. Nachdem er sich völlig von dieser Rezidive erholt hatte, blieb er mehrere Jahre gesund.

Im Alter von 20 Jahren leistete er seinen Militärdienst.

Venerische Krankheiten und Syphilis stellt er in Abrede.

Keine Anzeichen von Alkoholismus oder Tabakmißbrauch.

Die gegenwärtige Krankheit ist vor anderthalb Jahren ausgebrochen. Seit dieser Zeit leidet er an heftigen Schmerzen in der Lumbalregion. Diese Schmerzen sind speziell rechts lokalisiert, haben lanzinierenden Charakter und strahlen nach der Kreuzbein-Gesäßgegend aus. Er hat eine Salicyl- und Jodkur durchgemacht, die ihm angeblich einige Erleichterung verschaffte.

Status praesens (Juni 1911): Kleiner, sehr abgemagerter, blasser Mann, dessen Wirbelsäule kerzengerade verläuft. Ihre physiologischen Deviationen sind abgeflacht und weist auch die Lumbalregion eine ziemlich ausgesprochene Verflachung auf. Die Bewegungen des Halses sind nicht beschränkt; ebensowenig die der Dorsalregion.

Die Ankylose scheint sich nur auf die Lenden und Kreuzbeingegend zu erstrecken. Die Dornfortsätze des III. und IV. Lendenwirbels sind druckschmerzhaft, alle anderen dagegen völlig schmerzfrei, ebenso die Kreuzbeingegend. Der Kranke kann sich nicht beugen, ohne eine Verstärkung der Schmerzen in den Muskeln des Gesäßes und des rechten Beines zu empfinden. Druck auf die der Austrittsöffnung des Ischiadicus entsprechende Stelle ist rechts sehr schmerzhaft, während er links anstandslos vertragen wird. Die Muskeln des Beckengürtels sind zumal auf der linken Seite diffus atrophiert. Der Kranke beklagt sich über Kribbeln, Krämpfe und Paraesthesien auf dieser Seite. Der Gang ist behindert, der rechte Fuß schleift leicht auf der Erde, beginnende Steppage ist vorhanden. Der Kranke beklagt sich, daß jeder Schritt seine Schmerzen steigert.

Die Beweglichkeit der Schultergelenke und oberen Extremitäten ist nicht begrenzt, ebenso sind die Hüftgelenke unversehrt. Dagegen bemerkt man, daß beide Kniee geschwollen sind. Keine Begrenzung der Kieferbewegungen.

Die Muskelkraft ist geschwächt. Die conjunctivalen und nasalen Schleimhautreflexe sind normal. Die Hautreflexe sind eher gesteigert. Patellarreflexe beiderseits gleich, Achillessehnenreflex rechts schwächer.

Die Sehnen und Periostreflexe an den oberen Extremitäten sind normal.

Die mechanische Erregbarkeit der Körper- und Extremitätenmuskeln ist gesteigert.

Die objektive Sensibilität ist normal, Schmerzempfindung an den Dornfortsätzen der ankylosierten Wirbel, Steifheit der Muskeln in der Lumbalregion.

Keine Störungen von Seiten der Sphynkteren. Normaler Harnbefund, habituelle Obstipation, innere Organe ohne Sonderheiten.

Eine elektrische Untersuchung fand nicht statt.

Zusammenfassung: Mann von 56 Jahren mit erblicher rheumatischer Belastung, wird, nachdem er zu wiederholten Malen an akuten Gelenkrheumatismus litt, von einer schmerzhaften, auf die Lumbalregion beschränkten Ankylose befallen, die sich allmählich in den letzten Jahren entwickelt haben soll. Das Nerven-

system ist mit Ausnahme des rechten Ischiadicus, der druckschmerzhaft ist und eine deutliche Schwächung des Achillessehnenreflexes aufweist, normal geblieben.

Radiologische Diagnose.

An der Radiographie der Lumbalregion, die wir hier reproduzieren (s. Fig. 15), kann man feststellen, daß die Ankylose nur auf zwei Segmente der lumbalen Wirbelsäule beschränkt ist. Tatsächlich erkennt man zwischen dem III. und IV. Lumbalwirbel das Vorhandensein zweier Osteophyten, eines oberen, der am unteren Rande des Körpers des III. Lumbalwirbels entspringt, und eines zweiten, der sich am oberen Rande des IV. Lumbalwirbelkörpers befindet. Diese beiden Knochenneubildungen sind konvergent gerichtet und stoßen in einem brückenförmigen Osteophyten zusammen, der beide ankylosierte Körper vereinigt. Die Bildung dieser Exostose mit 2 Wurzeln ist ganz unabhängig von der Zwischenwirbelscheibe. Alle Scheiben sind wirklich normal, die Körper völlig symetrisch und die Zwischenwirbelspalten vollständig erhalten. Es ist keine Spur von Knochenschwund vorhanden.

Der ankylosierende Fortsatz entspringt also direkt aus dem Knochengewebe der Wirbelkörper. Rechts vollständig ausgebildet, befindet er sich auf der anderen Seite erst in der Entwicklung.

Man sieht effektiv, daß die seitlichen Ränder den Körper (III., IV. und V. V. L.) links statt wie normaler Weise zu divergieren, sich hakenförmig in entgegengesetztem Sinne mit der Tendenz zusammenzustoßen, umbiegen. Zweifellos wird auch hier der charakteristische brückenförmige Osteophyt bald entstehen.

Diese radiographische Ermittlung, die in ihrer Genauigkeit einer anatomischen Sektion gleichkommt, genügt, um die zwischen dem ankylosierenden Prozeß der Spondylose vom Typus Marie und der lokalisierten Ankylose von rheumatischem Typus bestehenden Unterschiede zu zeigen.

Die brückenförmige Exostose ist also das charakteristische Element, auf welchem die radiologische Diagnose in zweifelhaften Fällen fußen kann. Zur Ergänzung unseres Berichtes geben wir hier (s. Fig. 16) noch ein typisches Exempel einer brückenförmigen Exostose, die bei der Autopsie eines Kranken, welcher an Rheumatismus gelitten hatte, gefunden wurde. Die Radiographie wurde in lateraler Stellung der Lumbalwirbelsäule, die vorher herausgeschnitten und präpariert worden war, aufgenommen. Die Exostose befindet sich zwischen dem III. und IV. Lendenwirbel. Man sieht hier deutlich, daß der Ossifikationsprozeß vom Periost der Wirbelkörper entspringt. Die Zwischwirbelscheiben sind nicht alteriert. Blickt man genau hin, so kann man erkennen, daß zwischen dem I. und II. Wirbelkörper ein analoger Prozeß in Bildung begriffen ist.

VII. Beobachtung. Doctor O. J., 40 Jahre alt, wurde an das radiologische Institut zwecks Vornahme einer radiographischen Untersuchung der Nieren- und Ureterengegend gewiesen.

Anamnese: Bei den Aczendenten finden sich keine Gelenkserkrankungen. Vor seinem Militärdienst erfreute sich der Kranke ausgezeichneter Gesundheit. Keine venerischen Krankheiten, keine Malaria. Mit 24 Jahren wurde er an einer suppurativen Inguinaladenitis, die im Anschluß an eine Excoriation am Fuße auftrat, operiert. Seit einiger Zeit leidet er an schmerzhaften Krisen in den Nieren mit Ausstrahlung bis ins Scrotum. Die zu Rat gezogenen Ärzte dachten an das

Vorhandensein von Steinen in den Ureteren. Er hat niemals rheumatische Anfälle gehabt.

Status praesens: Kräftiger Mann. Die Wirbelsäule ist von normaler Konfiguration. Die physiologische Lendenlordose ist erhalten. Die Beugebewegungen der Wirbelsäule sind frei. Die Palpation der Dornfortsätze ist nicht schmerzhaft. Osteophyten fehlen ebenso wie Knochendeformationen oder Muskelatrophie.

Das Nervensystem ist normal.

An den inneren Organen nichts bemerkenswertes.

Die Untersuchung des Harns, die vom behandelnden Arzt zu wiederholten Malen vorgenommen wurde, ergab das Vorhandensein überschüssiger Urate, die mikroskopische Untersuchung des Sediments einige rote Blutkörperchen.

Die radiographische Untersuchung der Nieren und Ureteren blieb ergebnislos. Dagegen konstatierten wir eine Osteophytose in der Höhe der Zwischenwirbelscheibe zwischen dem IV. und V. Lumbalsegment. Die Osteophyten sind links reichlicher, aber auch auf der anderen Seite vorhanden und ist die Zwischenwirbelscheibe dort viel schmaler und auch ihre Dicke verringert. Der ankylosierende Prozeß ist genau auf diese Stelle lokalisiert. Alle übrigen Lumbalsegmente sind normal (s. Fig. 17).

In diesem Fall handelt es sich also um eine zwischen dem IV. und V. Lumbalsegment lokalisierte Osteophytose der Wirbelsäule, die durch die Radiographie bei Gelegenheit einer Untersuchung der Ureterengegend ermittelt wurde. Schwer fällt es, sich über die Natur der Schmerzanfälle des Kranken zu äußern.

VIII. Beobachtung. P. G., 62 Jahre alt, aus Turin, stellt sich am 12. April 1910 zur ambulanten Untersuchung in der radiologischen Abteilung des Krankenhauses zu St. Johann vor.

Der Vater starb an den Folgen eines Unfalls, die Mutter nach einer Pneumonie im Alter von 67 Jahren. Zwei Brüder starben im zarten Kindesalter. Von seiner Kindheit bis zu seinem 35. Lebensjahr erfreute sich der Kranke stets des besten Wohlergehens. Um diese Zeit mußte er sich ins Krankenhaus begeben, um sich an Gelenksaffektionen behandeln zu lassen, die an den Hand- und Tibiotarsalgelenken auftraten. Er blieb angeblich 8 Monate im Spital, ohne jemals Fieber zu haben; er erholte sich wieder vollkommen, so daß er seine Beschäftigung wieder aufnehmen konnte.

Mit 37 Jahren verheiratete er sich und hatte drei Kinder, von denen das erste sofort nach der Geburt starb, während die beiden anderen noch leben und gesund sind. Er erklärt, weder an Syphilis noch an Gonorrhoe gelitten zu haben.

Seit etwa 10 Jahren bekam er immer wieder Anfälle rheumatischer Arthritis in den kleinen Gelenken der Finger und Handwurzel und führten diese Gelenksaffektionen, die von Schmerzen ohne Fieber begleitet waren, zu ziemlich stark ausgeprägten Deformationen, die seither nicht mehr schwanden und ihm beim Gebrauch der Hände ziemlich hinderlich waren.

Vor zwei Jahren begann er im Rücken etwas Schmerzen zu empfinden, nachher in den Nieren, die ihm die Gehbewegungen beschwerlich machten. Sein Zustand verschlimmerte sich beständig und gegenwärtig ist es ihm unmöglich, sich zu bücken, um einen Gegenstand von der Erde aufzuheben, um seine Schuhe

anzuziehen etc. Die Steifheit der Wirbelsäule nimmt in der Lumbalregion ständig zu.

Status praesens: Mann von mittlerer Statur, normaler Skelettbildung, blassen Schleimhäuten, normaler Körpertemperatur, Steifheit der Wirbelsäule. Bei der Palpation des Skeletts kann man weder eine Deformation noch das Vorhandensein von Exostosen feststellen.

Beim Aufrechtstehen ist die rechte Schulter höher als die linke, der Rücken ein bischen gekrümmt, die Lumbalregion abgeflacht. Hier treten auch die Dornfortsätze stark hervor und sind sehr druckschmerzhaft. Die Halswirbelsäule ist in ihren Bewegungen frei, der Kranke kann den Kopf nach rechts und links drehen, wie auch das Neigen des Kopfes nach vorne und hinten anstandslos vor sich geht.

An der Articulatio temporo-maxillaris nichts bemerkenswertes.

Bei passiver Bewegung Krachen in den Schultergelenken. Ellbogengelenke frei. Die Handwurzelgelenke sind aufgetrieben, die Finger weisen typische Heberdensche Knoten auf, die ersten Phalangen sind über die Metacarpen subluxiert und verleihen der Hand ein windschiefes Aussehen. Die Bewegungen der Handgelenke sind begrenzt, sehr begrenzt auch die der Finger.

Die Hüftgelenke sind unversehrt, die Kniee nach einwärts gekrümmt, die Hüfte deformiert und ihre kleinen Gelenke geschwollen.

Der Brustkasten ist abgeflacht, die Atembewegungen begrenzt, der Atmungstypus gemischt costo-abdominal. Die Exploration der Hals- und Brustdornfortsätze ist nicht schmerzhaft, wogegen die Dornfortsätze der Lumbalgegend und zumal über dem I., II. und III. Lumbalwirbel druckschmerzhaft sind. In der scapulo-humeralen und Beckengürtelregion weisen die Muskeln eine diffuse Atrophie auf. Sehr ausgesprochen dagegen ist diese Atrophie an den kleinen Handmuskeln. Auch die unteren Extremitäten weisen einen atrophischen Zustand auf. Die Waden sind ebenso wie die Muskeln der Wirbelsäule druckschmerzhaft. Die Gesäß-, Schenkel- und Beinmuskeln weisen fibrilläre Zuckungen auf. Die Haut dieser Gegend ist dünn, weich und pigmentiert.

Untersuchung des Nervensystems: Nichts von Seiten der Gehirnnerven. Muskelkraft abgeschwächt. Keine Störungen in der Coordination der Bewegungen. Die Sehnen- und Periostreflexe sind gesteigert. Die Nerven der oberen und unteren Extremitäten sind druckschmerzhaft.

Die galvano-faradische Erregbarkeit ist normal.

Die Untersuchung der Sensibilität ergibt ein negatives Resultat, Muskel- und stereognostischer Sinn normal. Arterien verhärtet und geschlängelt, Puls etwas schwach, rhythmisch.

Atmungssystem: Leichte Dämpfung, besonders links, bei der Auskultation hört man starkes Rasseln. Häufige Hustenanfälle mit reichlichem Auswurf. Leber und Milzbefund normal.

Harnbefund ohne Sonderheiten.

Zusammenfassung: 62jähriger Mann, seit einigen Jahren mit progressiver chronischer Ankylose der Lumbalregion der Wirbelsäule behaftet, mit leichter Kyphose und Skoliose, leichter Muskelatrophie und Schmerzen in den Nieren und Beinen. Anamnestisch lassen sich unzweifelhaft vorhergehende rheumatische Affektionen, jedoch kein Trauma, keine hereditäre Belastung ermitteln. Das be-

merkenswerteste Faktum sind sehr schwere, von Arthritis deformans herrührende Läsionen an den oberen und unteren Extremitäten.

Radiologische Diagnose.

Bei der radiologischen Untersuchung der Lumbalregion lassen sich zwei verschiedene Arten von Alterationen feststellen; zunächst ein nicht systematisierter Ossifikationsprozeß und daneben eine Atrophie der Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben. Wir machen sofort auf die Wichtigkeit dieser Feststellung aufmerksam, denn tatsächlich ergibt in diesem Fall die radiologische Diagnose eine typische Form von Arthritis deformans der Wirbelsäule.

Die Wirbelankylose bei Arthritis deformans stellt eine Zwischenform zwischen der Spondylose nach P. Marie und der am besten bekannten rheumatischen, durch das Vorhandensein brückenförmiger Exostosen charakterisierten Spondylitis dar. In unserem Falle finden wir in der Tat die Verknöcherung der lateralen Teile der Zwischenwirbelscheiben wie bei der Spondylose wieder, aber wir stellen überdies noch das Vorhandensein einer Periostitis fest, die die massae laterales der Wirbel und ihre transversalen Fortsätze befällt. Schließlich findet auch die Produktion voluminöser Exostosen statt, die die benachbarten Wirbel zuguterletzt vereinigen. Was in diesem Fall von Arthritis deformans der Wirbelsäule noch auffällt, ist die fortgeschrittene Atrophie der Wirbelkörper, die Atrophie und Ungleichheit der Zwischenwirbelscheiben, der Schwund der Intervertebralspalten und besonders die Assymetrie des ankylosierenden Prozesses. Die Art der anatomischen Störungen, die wir hier konstatieren, spricht zu Gunsten einer Diagnose auf Arthritis deformans und wir fügen hinzu, daß man diesen Fall weder mit einer Spondylose nach P. Marie, die durch einen systematischen Ossifikationsprozeß der Ligamente charakterisiert ist, noch mit ankylosierendem, seinerseits durch das Vorhandensein brückenförmiger Exostosen erkennbarem Rheumatismus der Wirbelsäule verwechseln kann.

Einige erklärende Worte noch zu unserem Bilde (Fig. 18) Lendenwirbelsäule: Zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel kann man links eine voluminöse, durch Verknöcherung der Zwischenwirbelscheibe ergänzte Exostose sehen. Eine gleiche, jedoch weniger ausgesprochene Alteration ist in der Höhe der Zwischenwirbelscheibe zwischen dem II. und III. Lendenwirbel vorhanden. Die Querfortsätze des III. und IV. Lendenwirbels sind atrophiert.

Brückenförmige Exostose zwischen dem III. und IV. Lendenwirbel, ausgesprochene Usur des IV. Lendenwirbelkörpers, totale Atrophie seines rechten Querfortsatzes und totale Usur der Zwischenwirbelscheibe zwischen IV. und V. Lendenwirbel.

IX. Beobachtung. Anna Samondi, 45 Jahre alt, liegt auf der Abteilung des Prof. Pescarolo. Zeitpunkt unserer ersten Untersuchung 7. September 1910.

Hereditäre und persönliche Antezedenzien. Der Vater der Kranken starb an einer Herzaffektion, die Mutter steht im Alter von 82 Jahren. Die Kranke hatte fünf Brüder und zwei Schwestern, von denen drei im zartesten Kindesalter starben, während die übrigen vier leben und gesund sind. In der Kindheit war unsere Patientin stets gesund und wurde mit 15 Jahren menstruiert. Mit 18 Jahren begann sie an einer Talalgie zu leiden, die zumal beim Gehen auftrat, jedoch weder von einer Schwellung, noch Rötung oder Fieber begleitet war.

Einige Monate später machten sich Schmerzen in den Schultern und wieder später in den Knieen bemerkbar.

Zu dieser Zeit wurde sie durch eine einmonatliche Behandlung mit Chinin und salicylsaurem Natron vollkommen geheilt, war jedoch von da an stets wechselnden Schmerzen in den Gelenken der Extremitäten unterworfen.

1898 lokalisierten sich diese Schmerzen im Kiefergelenk, wodurch das Kauen derart erschwert wurde, daß sie sich lediglich mit flüssiger Nahrung begnügen mußte. Während dieser Zeit magerte sie rapid ab. Ihre Ernährung war ungenügend; sie wurde anämisch, ihr Gewicht sank von 55 auf 43 kg. 1901 setzten Schmerzen in der Wirbelsäule und den Hüftgelenken ein, Bewegungen waren zumal in der Lumbalgegend erschwert. Dieser Zustand verschlimmerte sich nach und nach, ohne daß sie eine Behandlung für ihr Leiden hätte ausfindig machen können, da alle versuchten Mittel fehlschlugen.

Seit einiger Zeit ist sie zu jeder Arbeit unfähig und verbringt den größten Teil des Tages zu Bett. Ihr Zustand ist kachektisch, die Abmagerung enorm; es besteht eine hartnäckige Obstipation; die ausstrahlenden Schmerzen treten auch während der Ruhe und Nachts auf.

Status praesens (September 1910). Kleine Frau, sehr mager. Haut bräunlich verfärbt mit Vitiligo-Flecken. Die Schilddrüse ist etwas hypertrophisch. Starke Schweißbildung, subfebrile Temperatur.

Partielle Ankylose des Unterkiefers.

Untersuchung der Wirbelsäule. Die Bewegungen der Cervicalregion sind frei. Der Thorax ist abgeflacht, beim Respirationsakt wenig beweglich. Die Intercostalräume sind deutlich ausgebildet; leichte Kyphose in der Höhe der unteren Dorsalregion, Abflachung der Lumbalregion. Die Bewegungsfähigkeit dieser Region ist geschwunden, die Dornfortsätze springen hervor und sind sehr druckschmerzhaft.

Die Elevation, Abduktion und Adduction der Arme ist sehr beschränkt, die Bewegungen an und für sich schmerzhaft, die Ellenbogen- und Handgelenke sind frei. Auf der Höhe der kleinen Fingergelenke sind leicht erkennbare Störungen mit Einschränkung der Bewegungsfähigkeit vorhanden. Knarren in den Hüftgelenken. Das rechte Knie ist geschwollen. An den Füßen nichts auffälliges.

Untersuchung des Nervensystems. Kleiner Kopf, keine faziale Assymetrie. Die physische Kraft vermindert. Die conjunctivalen, nasalen und pharyngealen Schleimhautreflexe sind deutlich, die Hautreflexe gesteigert. Die Gesäßreflexe sind stark ausgeprägt, alle Sehnenreflexe gesteigert. Der Skapularreflex ist auch gesteigert und überträgt sich auf die andere Seite. Keine Kieferreflexe. Die mechanische Reizbarkeit der Muskeln des Körpers und der Extremitäten ist erhöht.

Enorme Muskelatrophie am Beckengürtel, weniger ausgesprochen in der Höhe der Schultern. Sehr ausgesprochene Atrophie der Ober- und Unterarme und kleinen Handmuskeln. Thenar und Hypothenar sind eingesunken. Sehr frequente fibrilläre Zuckungen an den Muskeln des Gesäßes und der unteren Gliedmaßen.

Sensibilität: Subjektive Schmerzempfindungen in den Schultern mit Ausstrahlungen in die Arme. Heftige Schmerzen in den Nieren und in der Lumbalgegend mit blitzartigen Zuckungen in den unteren Extremitäten.

Objektive Sensibilität: Leichte Verstärkung aller Empfindungsarten im unteren Körperabschnitt.

Muskelempfindung ohne Veränderung. Muskelsinn normal. Druck auf die Nervenbahnen der oberen und unteren Extremitäten ist schmerzhaft.

Keine Störung von Seiten der Sphynkteren.

Die elektrische Untersuchung der Nerven und Muskeln ergibt keine Abnormalitäten.

Die Untersuchung des Verdauungs- und Atmungsapparates bietet mit Ausnahme der Inversion des Atmungstypus, der ausgesprochen abdominal ist, nichts bemerkenswertes.

Herzgrenzen normal, Puls frequent bis 120, etwas schwach, nicht arhythmisch.

Spuren von Albumen im Harn.

Zusammenfassung. Frau von 45 Jahren, ohne hereditäre Belastung, leidet seit 25 Jahren an subakuten arthritischen Anfällen, die nach und nach chronischen Charakter angenommen und sich schnell von unten nach oben ausgebreitet haben. Gegenwärtig ermitteln wir neben sehr schweren durch chronische Arthritis-deformans herbeigeführten Läsionen an den großen und kleinen Gelenken der Extremitäten eine schmerzhafte Ankylose der Lumbalregion mit dorsaler Kyphoskoliose und Deformation der lumbalen Einsattelung. Sehr bemerkenswert sind die Schmerzen und die Muskelatrophie.

Radiologische Diagnose.

Wir übergehen die radiologischen Ermittlungen an den Gelenken, die uns typische, durch Arthritis-deformans bedingte Veränderungen zeigen und begnügen uns, eine summarische Beschreibung der Läsionen der Wirbelsäule zu geben.

Diese erstrecken sich fast ausschließlich auf die Lumbalregion und weisen den klassischen Typus der Arthritis deformans der Wirbelsäule auf (s. Fig. 19).

Wir machen zunächst auf die Seltenheit der vertebralen Spondylitis bei Frauen aufmerksam. Unter allen unseren Beobachtungen war diese die einzige bei einer weiblichen Person.

Auf unserem Bilde stellen wir eine diffuse Alteration der Wirbelkörper fest, die von verschiedener Dicke sind und auch eine Deviation ihrer Gelenkflächen zeigen. Die Atrophie der Spongiosa der Körper (Osteoporose) ist rechts deutlich stärker ausgesprochen. Diese Verteilung der Atrophie ist zumal in der Höhe des IV. Lendenwirbels sichtbar, der sich rechts wie zermalmt ausnimmt. Ebenso ist die Atrophie der Querfortsätze rechts sehr deutlich, während die Querfortsätze links ausgespart sind. Der Schwund der Intervertebralspalten ist in der Höhe des III. Lendenwirbels stärker ausgesprochen. Alle diese Alterationen sind rechts vorherrschend, so daß man auch nur auf dieser Seite das Vorhandensein brückenförmiger Osteophyten zwischen dem II. und III. und IV. und V. Lendenwirbel bemerken kann.

Die Usur der Zwischenwirbelscheiben ist deutlich.

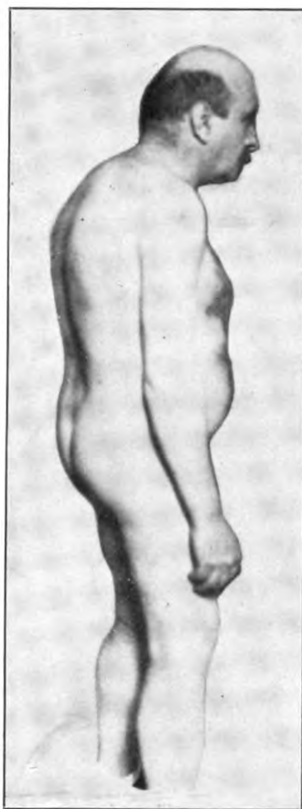
Es handelt sich hier um einen typischen Fall von unilateraler (rechtsseitiger) Arthritis deformans der Wirbelsäule.

Im Interesse größtmöglichster Klarheit wollen wir unsere persönlichen Beobachtungen nunmehr in getrennten Paragraphen diskutieren.

§ 1. Wirbelerkrankung vom Typus P. Marie.

Unter den Formen der Ankylose der Wirbelsäule muß man die Wirbelankylose von P. Marie an erste Stelle setzen. Hinsichtlich der nosologischen

Tafel I.



Figur 1.



Figur 2.



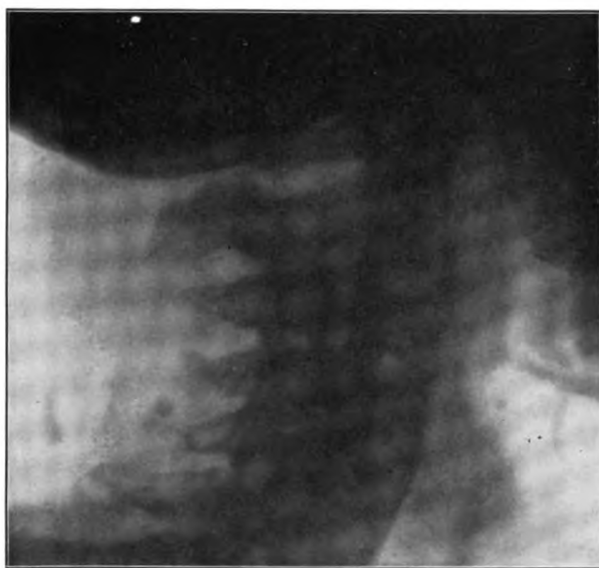
Figur 5.

Legende zu Figur 4.

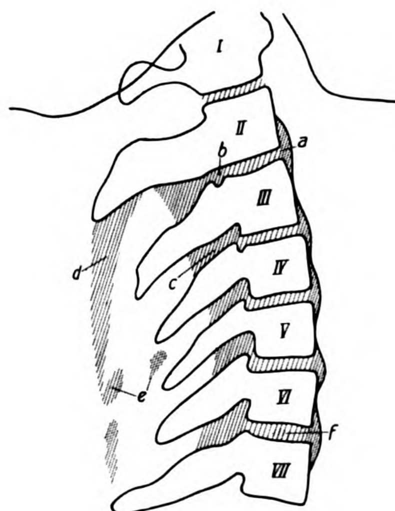
Radiographisches Schema

der systematischen Ossifikation der Ligamente bei der Spondylose nach P. Marie.

a: Ossifikation der vorderen Ligamente; b: Schwund der Foramina intervertebralia; c: deutlich ausgeprägte Ossifikation der gelben Ligamente; d: Ossifikation des Lig. cervical. post.; e: zerstreute Ossifikationspunkte; f: Ossifikation der Zwischenwirbelscheiben.



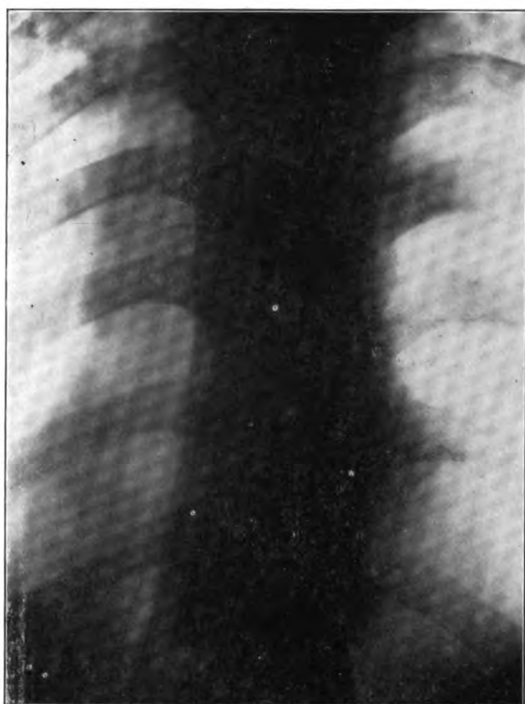
Figur 3.



Figur 4.

HEUSERS BUCHDRUCKEREI, NEUWIED

Tafel II.



Figur 6.



Figur 7.



Figur 8.



Figur 9.

LEUSERS BUCHDRUCKEREI, NEUWIED.

Tafel III.



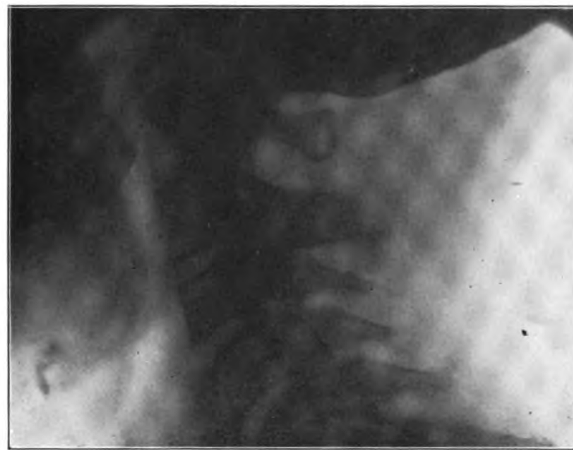
Figur 10.



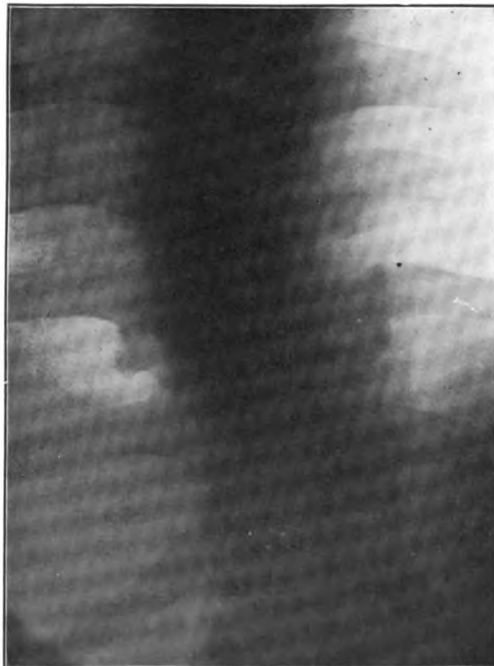
Figur 11.



Figur 13.



Figur 12.



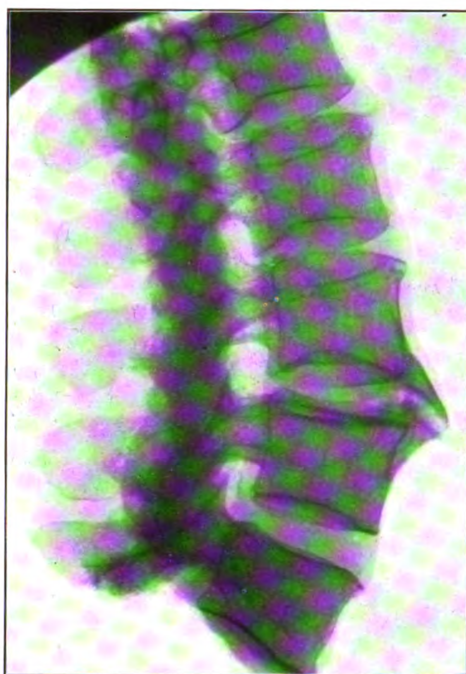
Figur 14.

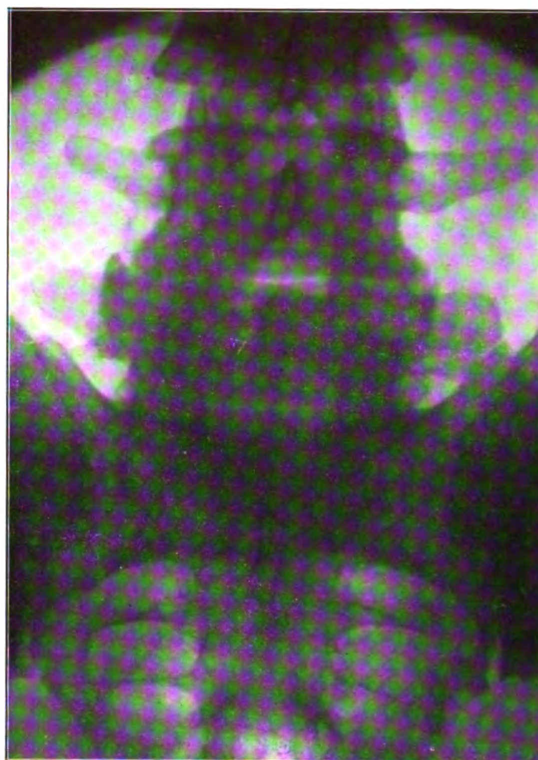


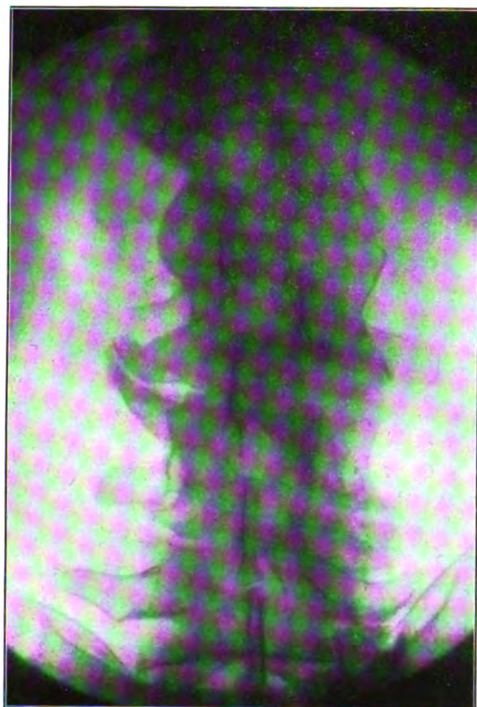
Figur 15.

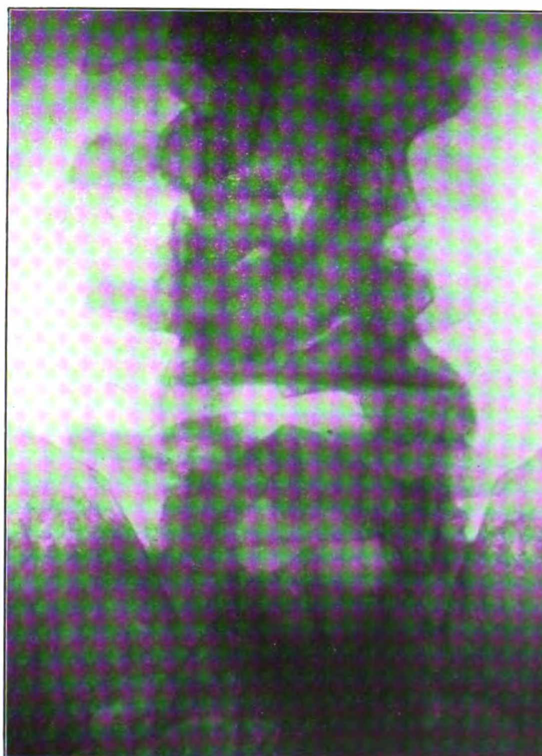
HEUSERS BUCHDRUCKEREI, NEUWIED.

Tafel IV.


Figur 16.


Figur 17.


Figur 18.


Figur 19.

HEUSERS BUCHDRUCKEREI, NEUWIED.

Klassifikation dieser chronischen ankylosierenden Form der Wirbelsäule widersprechen sich die Ansichten der Autoren. Für die einen, unter denen man Bendu, Lepine, Boudet, Ascoli, Gabs, Sachs und Fraenkel, Eldaroff zu nennen hätte, würde es sich um eine echte selbständige Krankheit handeln, für die anderen dagegen und besonders für Cardarelli, Cantani, Hoffmann, Salmoni, Mattirolo und Teissier würde diese Wirbelankylose nichts anderes darstellen als eine Abart des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule.

Diese Frage werden wir nicht erörtern, denn wir können in die Diskussion ätiologischer Gründe nicht eintreten, sondern wir werden uns im Gegenteil damit begnügen, die anatomisch radiologischen Merkmale der Spondylose nach P. Marie zu betrachten und dann sehen, ob es defacto gestattet ist, diese Form nosologisch in eine besondere Abteilung zu klassifizieren.

Zufolge der radiographischen Untersuchung wie auch der anatomischen Ermittlungen muß man bei der Spondylose zunächst einen osteoporotischen Prozeß mit Atrophie der Knorpel und fehlenden Deformationen berücksichtigen. Die Konfiguration der Knochen und Gelenke bleibt normal, aber ein charakteristisches Merkmal ist uns durch eine progressive Ossifikation der Ligamente und Gelenkoberflächen mit vorzugsweisem Sitz auf der convexen Fläche der Wirbelsäule gegeben.

Gewisse Ligamente selbst, wie die gemeinschaftlichen vorderen und rückwärtigen Ligamente und die Ligamente zwischen den Dornfortsätzen bleiben unversehrt. (Eldaroff.)

Wie wir hervorgehoben haben, weisen die Zwischenwirbelscheiben eine Tendenz zur Ossifikation auf, aber die Konturen des Wirbelkanals und die Foram. intervertebralia bleiben normal und überdies auch — was von großer Wichtigkeit ist — das Nervensystem.

Zusammenfassend stellt sich also die Spondylose Typus Marie als eine mehr oder weniger generalisierte Affektion dar, die eine Ernährungsstörung des Knochensystems aufweist.

Viel hat man über die Frage diskutiert, zu wissen, ob bei der Wirbelankylose die Gelenke immer affiziert sind, und ist dazu gekommen, der klassischen Form nach Marie nur jene Fälle zuzuzählen, die außer der vertebralen Spondylose noch eine Ankylose der Schultern und Hüften zeigen. Dies hatten zur Folge, daß man mehrere Typen der Spondylose für sich beschrieb und zwar:

1. den Typus Marie mit Ankylose der Wirbelsäule und der vier rhizomelischen Gelenke;
2. den Typus Strümpell mit Ankylose der Wirbelsäule und der Hüftgelenke;
3. den Typus Brissaud-Grenet oder den einer reinen Ankylose der Wirbelsäule.

Aber es ist sicher, daß diese drei Typen zu derselben selbständigen Krankheitsform gehören.

Gelegentlich unserer beiden Beobachtungen des spondyloseartigen Typus z. B. haben wir konstatiert, daß in dem einen Fall die Ankylose auf die Cervicalregion lokalisiert blieb und daß sie sich im anderen Fall im Gegenteil auf die ganze Wirbelsäule und auf die rhizomelischen Gelenke erstreckte. Was jedoch genau festgehalten zu werden verdient, ist, daß die radiologische Untersuchung bei

beiden gleichmäßig eine systematische Ossifikation der Ligamente ohne Osteophytenbildung aufwies. Mag nun diese systematische Ossifikation der Ligamente auf die Cervicalregion lokalisiert (s. Beobachtung 1) oder im Gegenteil wie gelegentlich unserer 2. Beobachtung generalisiert sein, für uns bleibt die radiologische Diagnose immer dieselbe. Nicht die Ausdehnung des ankylosierenden Prozesses allein darf für die Charakterisierung der Wirbelerkrankung maßgebend sein, sondern vielmehr die Systemisation und Symmetrie der Ossifikation. Wir werden übrigens sehen, daß die anderen Formen der Ankylose der Wirbelsäule dieses charakteristische Merkmal nicht unter allen Umständen bieten.

Mit Hilfe der Röntgenstrahlen hat man ebenso wie auf Grund histologischer Untersuchung beim Prozeß der Spondylose drei besonders wichtige Punkte zu unterscheiden und zwar:

1. die Osteoporose der Wirbelkörper;
2. die Ankylose der kleinen Gelenke der Wirbelsäule;
3. die Ossifikation der Ligamente.

Unter diesen drei Hauptpunkten dürfte den autorisiertesten Beobachtern zufolge die Osteoporose als Initialprozeß anzusehen sein, während die Ankylose der Gelenke und die Ossifikation der Ligamente als sekundäre Erscheinungen zu gelten hätten.

Unter Bezug darauf würden sich Einwände geltend machen lassen können, indem man z. B. annehmen würde, daß der Initialprozeß die Ossifikatiou der Ligamente sei und daß diese in der Weise in direktem Zusammenhang mit einem gegebenen entzündlichen Faktor stehe, daß die Osteoporose als sekundäres Produkt angesehen werden müsse.

Diese Ansicht würde die Systemisierung dieses Prozesses noch besser betonen und seine klinische und anatomische Individualisierung erklären, indem sie an erste Stelle die Existenz eines entzündlichen Faktors stellen würde, der die Bandgewebe befällt und pathologische Synostosen hervorruft.

Man hat die Spondylose mit den Krankheiten des Mineralstoffwechsels in Zusammenhang bringen wollen und hat im Phänomen der Osteoporose die ersten Anzeichen der Spondylose erblickt. (Marie, Leri, Eldaroff etc.) Aus diesen Gründen dachte man an eine Verwandtschaft mit der Osteomalazie und Rhachitis, umsomehr als man im Harn einiger von Spondylose befallenen Kranken eine Störung im Verhältnis der ausgeschiedenen Salze ermittelte. Ohne auf diese Frage näher einzugehen, ist es doch immerhin nützlich, daran zu erinnern, daß Strümpell selbst die Spondylose als einen ausgesprochen entzündlichen Prozeß bezeichnete und wir wollen noch hinzufügen, daß man die Osteoporose sehr gut als einen sekundären durch Auflösungsvorgänge in der Wirbelsäule bedingten Prozeß erklären konnte, hervorgerufen durch eine absolute Immobilisierung und die Unterernährung des Knochengewebes infolge Insuffizienz der Blutzirkulation in den Wirbelkörpern.

Mehrere Autoren haben der Blennorrhagie in der Aetiologie der Spondylose einen großen Einfluß zugeschrieben und gedacht, daß sei es der Gonococcus selbst, seien es seine Toxine (Marie, Leri, Raymond, Beer, Claisse, Crouzon, Guillain, Laroche etc.), das aktive Agens der Infektion darstellen könnten und jüngst hat erst Eldaroff über einige Fälle von Spondylose berichtet, in denen wahrscheinlich der Gonococcus das infektiöse Agens war.

Ohne die Krankheitsursachen mit Vorurteil zu betrachten, muß der Spon-

dylose ein eigener Platz im nosographischen Rahmen der vertebralen Ankylosen gewahrt bleiben. Außerdem würde zu Gunsten dieser Auffassung noch ein anderes ernstes Argument sprechen und zwar:

Alle typischen Fälle von Spondylose, seien sie nun klinisch oder noch anatomisch, weisen eine durch ihre Unabhängigkeit von Störungen des Nervensystems gut charakterisierte Eigenheit auf, wohlverstanden mit Ausnahme der radiären Kompression, die bei der Spondylose im Zusammenhang mit der Verengerung der Verbindungslöcher Platz greifen und zu der allgemein unter dem Namen der spondylotischen Pseudo-Tabes von Babinski bekannten Form Veranlassung geben kann.

Alle zweifelhaften Fälle von Spondylose dagegen haben bei der anatomisch-pathologischen Untersuchung das Vorhandensein primärer Läsionen von Seiten des Rückenmarkes ergeben.

Dies sind die Fälle von Leyden, Klippel, Folli, Achard und Leri, Achard und Clerc,[32]) von Jaksch und Chiari,[33]) von Beduschi und Jardin,[34]) von Roudnew[35]) und von Oddo[36]). Diese Fälle sind wichtig, da sie durch anatomische Ermittlung das Vorhandensein von meningealen Störungen oder medullärer Gliose oder beider Störungen zusammen ergeben haben. Derartige Tatsachen gestatteten es, die Frage hinsichtlich des Zusammenhanges der Spondylose mit den Osteoarthropatien spinalen Ursprungs (Achard) aufzuwerfen, Beziehungen, die wir anderenorts besprechen werden, während es uns für den Augenblick genügt, darauf hinzuweisen, daß in keinem dieser Fälle die Symptome der Spondylose völlig rein vorlagen und daß die Autoren selbst daraus Mischfälle zwischen der klassischen Spondylose und dem Typus von Bechterew gemacht hatten.

§ 2. Typus Bechterew und heredo-traumatische Kyphose nach P. Marie.

Vom radiologischen Standpunkte aus kann man für die Definition des Typus Bechterew keine Formel geben und der Grund dafür ist einfach, da es sich um einen Symptomenkomplex und nicht um eine selbständige Krankheit handelt.

Studieren wir zunächst diese Symptome, so wie sie von Bechterew beschrieben wurden: In allen von diesem Autor publizierten Fällen erstreckt sich die Affektion ausschließlich auf die Wirbelsäule und manifestiert sich durch eine Ankylose, die mehr oder weniger ausgedehnt, mitunter auf zwei Segmente der Wirbelsäule lokalisiert sein kann und bei der eine Kyphose absolut nicht regelmäßig auftritt. Stets ist eine Reihe nervöser Begleiterscheinungen, die sich aus Paraesthesien, Hyperaesthesien, Schmerzen, Paresen, Atrophien der Muskeln zumal der Occipital- und Cervicalregion und myotonischer Phänomen zusammensetzen, vorhanden.

Man hat wiederholt behauptet, daß die Ursache dieses Leidens unter allen Umständen teils erbliche Belastung und teils ein Trauma sei, woher auch der Name heredo-traumatische Kyphose (Marie und Astié) stammt. Diese Art der Anschauung hat deshalb zu einer tatsächlichen Verwirrung hinsichtlich der Individualisiernng der Symptome von Bechterew geführt, weil mehrere Fälle, die vom klinischen Standpunkte aus unter diesem Typus hätten eingereicht werden können, einfach zufolge Mangels einer hereditären und traumatischen Aetiologie ausgeschlossen, und umgekehrt zahlreiche Fälle unter Berücksichtigung unsicherer Erblichkeitsmomente mit einbezogen wurden.

Um die Symptomengruppe nach Bechterew genau zu bezeichnen, wird es noch einer ernstlichen Revisionsarbeit aller in der Literatur publizierten Fälle bedürfen. Vor allem wird es nötig sein, der autoritativen Ansicht von Bechterews Rechnung zu tragen, der sich schon 1898 gegen die Schaffung eines Typus der heredo-traumatischen Kyphose aussprach, indem er hervorhob, daß es in der Mehrzahl der Fälle ausgeschlossen sei, ein Trauma oder eine hereditäre Ursache zu finden.

Prof. Bechterew erklärt alle klinischen Phänomene seines Typus mit der Entwicklung einer chronischen Entzündung, die von ihm an den Meningen des Rückenmarkes und den dasselbe umgebenden Zellgeweben festgestellt wurde. Die anatomischen Präparate dieser Fälle haben das Vorhandensein isolierter Degenerationsherde in der weißen Rückenmarkssubstanz gezeigt, eine Degeneration der Zellen und Spinalganglien, eine chronische Leptomeningitis (Sachs u. Fraenkel) und mitunter noch eine spinale hypertrophische Pachymeningitis mit medullärer Gliose. Fast alle Autoren, die zum Typus von Bechterew gehörige Fälle beschrieben haben, stimmen hinsichtlich des Vorhandenseins einer primitiven chronischen Meningitis überein (Dana[37]), Vinokouroff[38]), Sachs, Fraenkel[39]) etc.). Schlesinger dagegen, der einen sehr wichtigen Beitrag in dieser Hinsicht lieferte, glaubt, daß die ankylosierende Steifheit der Wirbelsäule beim Typus Bechterew durch eine lokale Ankylose charakterisiert sei, die durch Produktion einer Knochenhyperplasie eine Kompressionswirkung auf das Rückenmark ausübt.

Die Ansicht Schlesingers verdient diskutiert zu werden, denn sie ist sehr wichtig[40]) und wir glauben überdies, daß sie sehr richtig ist. Zunächst kann man beim Typus Bechterew beobachten, daß alle Autoren hinsichtlich der nervösen Lokalisationen im Rückenmark übereinstimmen, nicht aber hinsichtlich der Lokalisation und Ausdehnung der Ankylose der Wirbelsäule. Für den einen erstreckt sich diese Ankylose auf die ganze Wirbelsäule, für die anderen soll sie auf einige Segmente derselben lokalisiert sein. Hierzu kann man bemerken, daß man in jenen Fällen, in denen es sich um eine allgemeine Ankylose handelt, bei größter Genauigkeit keine Analogien, sei es mit der Spondylose von Marie, sei es mit dem chronischen ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule von Teissier finden kann. Außerdem handelt es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vom Typus Bechterew tatsächlich um eine auf einige Wirbelsegmente lokalisierte Ankylose. In diesen Rahmen kann man die Fälle von Elsberg[41]), von Jaksch und Chiari[42]), von Regnault[43]) und noch meinen unveröffentlichten Fall (III. Beobachtung) einreihen.

Studiert man systematisch die zum Typus Bechterew gehörenden Fälle, so kann man leicht konstatieren, daß sie sich in drei verschiedene Kategorien gruppieren lassen:

1. Fälle, die auf eine hypertrophische Pachymeningitis zurückzuführen sind;
2. Fälle von lokalisierter Ankylose der Wirbelsäule;
3. Fälle von traumatischen vertebralen Arthropathien.

ad 1. Was die zur ersten Kategorie gehörigen Fälle anbelangt, so hatte Eldaroff schon beim Typus Bechterew mehrere charakteristische Symptome der spinalen hypertrophischen Pachymeningitis bemerkt: Die kyphotische Deviation der Wirbelsäule, die Abflachung des Brustkastens, die Parese der Muskeln der Cervikal- und Dorsalregion und besonders die ausstrahlenden Schmerzen in den

oberen Extremitäten. Ein bemerkenswerter Fall, der nach unserer Ansicht vollkommen in diese Gruppe einzureihen wäre, wurde im Jahre 1900 von Achard und Clerc[44]) veröffentlicht. Es handelte sich um einen 69jährigen Mann, in dessen Familie weder ein organischer Fehler noch eine Verkrümmung der Wirbelsäule vorgekommen war. Er bot folgende Symptome dar: Skoliose, cervicodorsale Kyphose, Schmerzen in der Cervicalregion, enorme Atrophie der Muskeln des Schultergürtels und der kleinen Handmuskeln, Ankylose der rechten Schulter, Abflachung und fast völlige Unbeweglichkeit des Brustkastens. Die wenig nachweisbare vertebrale Ankylose schien jedenfalls unbedingt nur auf einige cervicodorsale Segmente lokalisiert.

Dieser Symptomatologie gegenüber dachten die Autoren, indem sie die Diagnose der typischen Wirbelankylose ausschlossen, an einen Spezialtyp ausschließlich oberer Ankylose der Wirbelsäule, wobei sie noch hervorhoben, wie ausgesprochen in ihrem Fall die Muskelatrophie wäre, während sie bei der Wirbelankylose verhältnismäßig leicht ist. Nachdem die Autoren auf Grundlage der schmerzhaften Entwicklung der Krankheit und des Vorhandenseins fibrillärer Kontraktionen das Vorhandensein einer sogenannten artikulären Amyotrophie und primitiven Myopathie außer Frage gestellt hatten, glaubten sie diese Amyotrophie mit einer spinalen Läsion in Zusammenhang bringen zu können, indem sie die Läsionen des Skelettes als etwas sekundäres und als Folge tropischer Störungen des Knochensystems ansahen.

Diese Beobachtung von Achard und Clerc, die wir hier im Auszug wiedergegeben haben, ist unserer IV. Beobachtung sehr ähnlich. Dort haben wir auch eine Skoliose mit sehr ausgesprochener cervico-dorsaler Kyphose, eine enorme Atrophie der Muskeln des Schultergürtels, eine Abflachung des Brustkastens und Schmerzen in der Cervicalregion festgestellt. In hereditärer Beziehung hatten wir eine Kyphose bei der Mutter und in etiologischer Hinsicht ein Trauma gefunden. Auf den ersten Blick hätte ein derartiger Fall als ein typischer Fall heredo-traumatischer Kyphose nach Marie und Astié angesprochen werden können. Wir haben diese Diagnose jedoch deshalb verworfen, weil uns die Radiographie das Fehlen einer Körperankylose und die Integrität der Ligamente gezeigt hatte; überdies zeigte uns die Neigung der Zwischenwirbelscheiben, daß es sich in diesem Fall um einen Typus von Kyphose durch Muskelschwächung ohne neurotrophische Grundlage und mit direkter Beziehung zu einer Insuffizienz und Atrophie der Muskeln handle.

Eine radiographische Untersuchung hatte im Falle Achard und Clerc nicht stattgefunden. Vielleicht hätte die Untersuchung, wie in unserem Falle, die Integrität der Wirbelgelenke auf der Höhe der Kyphose gezeigt und man hätte infolgedessen an eine Osteoarthropathie spinalen Ursprungs denken können.

Dieses Beispiel, das wir unter den wenigen anderen analogen, die wir in der Literatur gefunden haben, zitierten, beweist uns zur Genüge, daß bei einer rigorosen nosologischen Revision der vertebralen Ankylosen der wichtigste Platz der radiologischen Diagnose gebührt.

ad 2. Fall lokalisierter Wirbelsäulenankylose: Wir haben gesehen, daß Schlesinger den Typus Bechterew streng auf eine lokale Ankylose der Wirbelsäule mit medullären Störungen beschränkt. Nach diesem Autor

würde diese lokale Ankylose durch Produktion einer Knochenhyperplasie auf das Rückenmark eine Kompression ausüben. Nach zahlreichen anderen Autoren wäre dieser Typus der vertebralen Ankylose rheumatischen Ursprungs, jedoch handelt es sich darum, zu wissen, ob er als primär oder sekundär anzusehen ist. Es ist sehr schwer, diese Frage unter diesem Gesichtspunkt anzuschneiden. Streng genommen, kann man nur beobachten, daß man in den Typus Bechterew gerade solche Fälle eingereiht hat, deren Begleiterscheinungen an den mit Knotenbildung einhergehenden neurotrophischen Rheumatismus erinnern. Bei dem neurotrophischen Rheumatismus der Glieder macht man das Zugeständnis, daß den Meningo-medullären Reizerscheinungen eine wichtige Rolle für die Produktion der Arthropathien zugeschrieben werden könnte.

Charcot, Skoda, Riesenmann und Remak hatten besonders bei allgemeinen pathologischen Betrachtungen durchblicken lassen, daß es zwischen dem chronischen Rheumatismus und den Krankheiten des Zentralnervensystems nicht allein auf Grund der Gelenksdeformationen, sondern auch auf Grund der Schmerzen neuritischen Charakters, der symmetrischen Lokalisation der aufsteigenden Ausdehnung und systematischen Entwicklung tatsächliche Analogien geben könne, analog jenen der Krankheiten des Zentralnervensystems.

Beim chronischen tropho-neurotischen Rheumatismus kann man Störungen von Seiten der Haut (Sklerodermie), der Muskeln (Atrophie) und der Knochen (Osteoporose) ermitteln. Auf Grund dieser Tatsachen hat auch Bouchard angenommen, daß der chronische progressive Rheumatismus den neurotischen Krankheiten zuzurechnen sei, umsomehr als man bei der Autopsie mehrerer Fälle tatsächlich das Vorhandensein meningitischer Flecken feststellen konnte und Fouche bei einem eigenen Fall eine cervicale Pachymeningitis mit Verdickung der Dura mater im Niveau der hinteren Stränge ermittelte[45]). Gleiche Läsionen wurden auch von Leri[46]) aufgedeckt. Es ist evident, daß man, wenn man für den ankylosierenden und symmetrischen Rheumatismus der Extremitäten einen tropho-neurotischen Ursprung zugibt, sehr gut dieselbe Erklärung für den auf wenige Segmente der Wirbelsäule lokalisierten ankylosierenden Rheumatismus geben kann, der klinisch nervöse Störungen spinalen Ursprungs aufweist.

Sehr wahrscheinlich ist es also, daß man zu dem vertebralen Symptomenkomplex nach Bechterew, dessen Formel partielle Ankylose der Wirbelsäule plus medulläre Läsionen lautet, auch Fälle von vertebraler tropho-neurotischer Arthropathie gezählt hat.

ad 3. Wir werden jetzt die dritte Gruppe besprechen, welche die Fälle vertebraler Arthropathie traumatischen Ursprungs umfaßt. Diese Kategorie muß sicher sehr wichtig sein, wenn man sich die Bedeutung vor Augen hält, die man der traumatischen Aetiologie beim vertebralen Symptomenkomplex von Bechterew geben wollte.

Nur ist es erforderlich, darauf hinzuweisen, daß, wenn die Angabe einer traumatischen Aetiologie bei der ankylosierenden Form von Bechterew auch sehr häufig gewesen ist, andererseits die Interpretationen, die man zur Erklärung des pathogenen Mechanismus der ankylosierenden Arthropathie in allen Fällen gegeben hat, noch sehr in Dunkel gehüllt sind. Zunächst hatte man daran gedacht, daß das Trauma, sei es durch Produktion eines intra- oder extraduralen Haematoms, sei es durch einen reflektorischen Mechanismus, einwirken könne,

d. h. man hatte zwecks Erklärung des vertebralen Symptomenkomplexes von Bechterew zu denselben Interpretationen Zuflucht genommen, die schon gelegentlich der traumatischen Kyphose von Kümmel und Henle gegeben worden waren, und P. Marie hatte überdies versucht, die Möglichkeit eines hereditären Faktors in den Kreis der Berechnung treten zu lassen, indem er so eine Unterabteilung des Symptomenkomplexes von Bechterew schuf, dem er den Namen einer heredo-traumatischen Kyphose gab. Zu dieser Zeit war die Radiographie der Klinik noch nicht zu Hilfe gekommen, aber heute ist die radiologische Untersuchung dazu bestimmt, veraltete Theorien umzustürzen. Sie hat den unumstößlichen Beweis dafür erbracht, daß der vertebrale Symptomenkomplex von Bechterew ebenso wie die traumatische Kyphose (wie wir sofort sehen werden) sich in mehreren Fällen durch das Vorhandensein einer tatsächlichen latenten Fraktur der Wirbelsäule erklären lassen.

Unter latenter Fraktur der Wirbelsäule muß man, wie Boeckel als erster gezeigt hat[47]), eine wirkliche Fraktur der Wirbelsäule ohne medulläre Symptome verstehen. Die Radiographie hat wirklich gezeigt, daß bei gewissen Traumen die objektiven Symptome verhältnismäßig geringfügig bleiben und weit davon entfernt sind, den mitunter weit ausgedehnten anatomischen Läsionen zu entsprechen. Dieser neue Gesichtspunkt verdient umsomehr Beachtung, als er bisher, vor der Mitteilung von Boeckel, kaum studiert worden ist.

In der Mehrzahl der Fälle falsch beurteilt, wurden diese latenten Frakturen bis in die letzten Jahre mit einfachen Fällen traumatischer Spondylitis verwechselt, die Radiographie hat ein ganz neues Licht auf ihre Aetiologie geworfen und eine viel exaktere Diagnose zu stellen gestattet.

Bisher hatte man noch gar keinen Fall vom Typus Bechterew im Anschluß an eine latente Fraktur der Wirbelsäule beschrieben, was sich durch die Seltenheit dieser Formen und das fast vollständige Fehlen radiologischer Belege erklären läßt. Wir glauben aber, daß man häufig in Fällen vom Typus Bechterew mit ausgesprochener traumatischer Aetiologie Verdacht auf eine ehemalige latente Fraktur der Wirbelsäule haben kann. In unserem Fall von Ankylose zwischen Atlas und Epistropheus z. B., der sich nach Art der vertebralen Begleiterscheinungen nach Bechterew darstellt, hat uns die Radiographie die Diagnosenstellung auf alte Fraktur des Epistropheus gestattet (s. Beobachtung III). In diesem Fall haben wir ermittelt, daß der Dornfortsatz des Epistropheus vertikal nach unten gerichtet war, so daß die Entfernung dieser Apophyse von der des Atlas bedeutend vergrößert erschien und der von diesen beiden Apophysen gebildete Winkel 80° betrug, während die anderen Halswirbel ihre normale Lage beibehalten hatten. Von der normalen Konfiguration der beiden ersten Wirbel war keine Spur mehr zu erkennen und waren sie miteinander durch eine fehlerhafte Verknöcherung verschmolzen. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß wir eine knöcherne Kallusbildung vor uns hatten, welche bei einem 47jährigen Mann von einer früheren Fraktur des zweiten Halswirbels herrührte, der mit 24 Jahren ein schweres Trauma am Nacken erlitten hatte. Klinisch waren sympathico-medulläre Störungen mit rechtsseitiger hemiplegischer Disposition vorhanden, wahrscheinlich durch eine Kompression der rechten Hälfte der ersten Segmente des Halsmarkes hervorgerufen.

§ 3. Traumatische Kyphose.

Im Verlauf unserer Studie betreffend die Revision vertebraler Ankylosen gelangen wir nunmehr zur Frage der Kyphosen der Wirbelsäule im Anschluß an Traumen. Die Autoren, welche diese Form am genauesten studiert haben, entwerfen von ihr folgendes Bild:

Nach einem Trauma, das entweder direkt auf die Wirbelsäule, oder auf die Schultern, oder auf die oberen Partien des Körpers eingewirkt hat, treten in der der Kontusion ausgesetzten Region mehr oder weniger intensive Schmerzen mit wechselnder Dauer von 2 bis 10 Tagen auf. Dann verschwinden diese Schmerzen und manchmal können die Kranken ihre gewohnte Beschäftigung wieder aufnehmen. Aber nach einiger Zeit treten die Schmerzen ohne merkliche Veranlassung an derselben Stelle wieder auf wie vorher, das Gehen wird beschwerlich, und wenn man den Kranken untersucht, stellt man das Vorhandensein einer ziemlich ausgedehnten Kyphose fest, in deren Bereich sich ein ausgesprochener Gibbus zeigt, der mehr oder weniger hervorragt und auf dessen Höhe die Wirbel druckschmerzhaft sind. Der Sitz dieser Deformation ist gewöhnlich die Dorsalregion. Unterzieht man den Kranken der Suspension oder läßt man ihn selbst nur ausruhen, so kann man wohl die Kyphose, nicht aber den Gibbus verschwinden sehen. Jedenfalls hat man doch beobachtet, daß die Anwendung einer methodischen Behandlung (Bettruhe, Gipskorsett) eine ziemlich rasche Besserung herbeiführen konnte.

Mangels Autopsien hatten Kümmel, Henle und Hattemer[48]) über die Natur dieser Affektion mehrere Hypothesen aufgestellt. Kümmel seinerseits nahm an, daß unter dem Einfluß des Traumas keine Fraktur der Wirbelsäule erfolgt sei, sondern nur eine leichte Hautverletzung mit Dislokation, und zwar derart, daß die Ernährung der in Mitleidenschaft gezogenen Wirbel gestört wurde und es so nach und nach zu einer Erweichung mit Resorption und Atrophie der Knochen kam. Henle und Mikulicz dagegen hatten an eine trophisch-reflektorische Störung im Anschluß an ein intra- oder extradurales Hämatom gedacht, das durch Kompression der Wurzeln und Spinalganglien trophische Störungen hervorrufen konnte, die zu einer Art lokaler Osteomalacie der Wirbel führten. Einige Jahre später beschrieb Lebedeff analoge Fälle unter der Bezeichnung: Spondylitis cervicalis traumatica[49]). Andererseits hatten Verneuil und besonders Kirmisson[50]) und später Tuffier und Hallion[51]) die Spätfolgen der Wirbelsäulenfrakturen studiert (dorsaler und lumbaler Frakturen) und ermittelt, daß in mehreren Fällen nach einer relativen Ruhepause, die sich über Monate erstrecken kann (eineinhalb Jahr bei einem Fall von Kümmel), die Schmerzen sich genau an den verletzten Partien wieder einstellen und in Form von Wurzelneuralgien ausstrahlen, während ein Gibbus auftritt (Küster). Dieser Gibbus ist sehr druckschmerzhaft, befällt einen oder mehrere Wirbel und bildet eine ringbogenförmige Wölbung mit der Eigenheit, daß diese Kyphose durch Suspension verschwinden kann, während der Gibbus persistiert (Küster, Sonnenburg, Boeckel).

Es ist völlig klar, daß dieses Symptomenbild der von der Zeit der Frakturen der Wirbelsäule entfernt eintretenden Unfälle jenem ganz analog ist, das später von Kümmel und Henle (1893—98) gelegentlich der Fälle traumatischer Kyphose gegeben wurde.

Wegen dieser Analogien erhoben sich unter den Chirurgen lebhafte Diskussionen. Den einen zufolge sollte die traumatische Kyphose nach Kümmel stets als eine einfache Kontusion der Wirbelkörper angesehen werden, die eine lokale Arthropathie veranlaßt analog jener der Hüfte infolge fehlerhafter Stellung des Femurhalses (Arthritis deformans durch Schiefstellung des Halses); nach den anderen sollte im Gegenteil die traumatische Spondylitis nach Kümmel und Henle stets als Folge einer nichterkannten Fraktur gelten. Besonders Bergmann hatte sich gegen diese Auffassung ausgesprochen, indem er nicht zugeben wollte, daß medulläre Symptome nach einer Fraktur der Wirbelsäule monatelang latent bleiben könnten, und bestand auf der Existenz einer primitiven traumatischen Spondylitis[52]). Kocher hat diese Lehre Bergmanns bekämpft und auf Grund von Beweismaterial nachweisen können, daß sich als Folge nicht erkannter und dementsprechend nicht behandelter vertebraler Frakturen eine chronische Entzündung entwickeln kann, die zu einer Knochenerweichung führt[53]). In diesen Fällen wäre die Spondylitis nichts anderes als eine rarefizierende Osteitis, oder, wenn man will, eine trockene Wirbelkaries. Diese in den Ligamenten und Artikulationen sich langsam ausdehnende Entzündung wäre als Ursache der lebhaften Schmerzen anzusehen. Dann würde sich an jenen Punkten, wo die Zwischenwirbelscheiben zerstört oder angegriffen wurden, eine wirkliche Synostose ausbilden, d. h. eine totale Verschmelzung mehrerer Wirbel untereinander. Dem würden die Fälle von Ringrose[54]), Hadra[55]) und die Beobachtungen von Madelung und Stempel[56]) entsprechen.

Die pathologische Anatomie bewies noch, daß sich diese entzündliche Osteitis auch auf die Hüllen des Rückenmarkes und das Rückenmark selbst ausdehnen und medulläre oder wurzelmedulläre Symptome hervorrufen könne, wie dies durch sehr interessante Beobachtungen von Stempel[57]) bestätigt wurde. Analoge motorische und sensible Störungen entstehen auch unter dem Einfluß der Veränderungen, die das Periost in der Nachbarschaft der Frakturstelle erleidet, indem es sich verdickt und mit Knochenablagerungen in der charakteristischen Weise der ossifizierenden Periostitis bedeckt. Unter diesen Bedingungen können die Produkte der knöchernen Neubildungen die Nervenwurzeln in den foram. intervertebral. zusammenpressen und so Störungen wechselnder Intensität vom einfachen Kribbeln bis zur Paraplegie hervorrufen. Durch die Darstellung dieser interessanten Auseinandersetzungen erkennt man, daß die Chirurgen die Neurologen im Studium der traumatischen Kyphose überholt haben und neben der Spondylitis von Kümmel und Henle die Existenz tatsächlich nicht erkannter Frakturen der Wirbelsäule als Veranlassung darauffolgender schmerzhafter Kyphosen zugaben.

In letzter Zeit hat man neben die anatomisch-pathologischen von Chirurgen gesammelten Beweise noch sehr wichtige radiologische Beobachtungstatsachen einreihen können, die einen ebenso ernsthaften Beitrag zum Studium der sogenannten traumatischen Kyphosen lieferten.

Die Radiographie hat den tatsächlichen Beweis erbracht, daß das ursächliche Moment in den als traumatische Kyphosen angenommenen Fällen stets eine latente frühere Fraktur der Wirbelsäule war.

Die Radiographie vermochte es, die durch die Chirurgen begangenen Interpretationsirrtümer aufzudecken. Und tatsächlich könnte man, wenn man nach

den Statistiken von Wagner und Stolper[58]) urteilt, glauben, daß Traumen der Wirbelsäule nur in Ausnahmefällen zu Frakturen derselben Veranlassung gaben. Die oben angegebenen Autoren konnten auf 136 beobachtete Fälle von Vertebraltraumen in der Klinik von Königshütte nicht einen einzigen Fall von Wirbelfraktur feststellen. Aber diese Seltenheit ist seit Beginn der Aera radiologischer Untersuchungen geschwunden, die die Existenz nicht vermuteter Frakturen in vielen Fällen dokumentierte.

Sehr richtig erklärt Boeckel die relative Benignität dieser Frakturen aus überaus wichtigen anatomischen Gesichtspunkten. Er hebt vor allem hervor, wie der Durchmesser des Wirbelkanals in der Höhe des Atlas verhältnismäßig breit ist, so daß das Rückenmark — wie auch Auffret[59]) erwähnte, den Kanal bei weitem nicht ausfüllt und Traumen, die diese Region treffen, obwohl sie mitunter bedeutende anatomische Läsionen der Knochen setzen, deshalb doch das Rückenmark und seine Hüllen unter gewissen durch die Natur des Traumas, die Lagerung der Fragmente, Unversehrtheit der Ligamente etc. gegebenen Bedingungen unverletzt lassen können. Medulläre Symptome fehlen dann gänzlich, und wird die Verletzung rechtzeitig erkannt, so tritt in der Regel Heilung ein. Ist dagegen die Diagnose falsch, dann machen sich nach verschieden langer Zeit durch fehlerhafte Verknöcherungen bedingte Störungen infolge Kompression der Wurzeln und sogar des Rückenmarkes bemerkbar, Komplikationen, die sehr ernst sein können, wie wir in zwei Fällen (Beob. III u. V) feststellen konnten. Vor der Einführung der radiologischen Untersuchung waren Fälle dieser Art lediglich Befunde der Autopsie, wie das die Fälle von Wagner, Stolper und Morestin beweisen, die an anatomischen Präparaten das Vorhandensein sehr alter Frakturen, die unter Bildung wirklicher Synostosen gut ausgeheilt waren, nachweisen konnten. Die ermittelten anatomischen Einzelheiten erbrachten überdies den Beweis dafür, daß die Heilung ziemlich weit zurückdatierte, denn man weiß, wie lange es dauert, bis Frakturen der Wirbelsäule definitiv ausheilen.

Aus allen diesen Gründen erscheint es leicht begreiflich, daß man falsch gedeutete, von Ankylosen gesetzte Frakturen von 2 oder mehreren Wirbeln als Arthritis deformans der Wirbelsäule ansehen konnte.

Zwei typische Beispiele dieser Art liegen in unseren beiden Beobachtungen III und V vor. In der ersteren handelte es sich um einen Kranken, der den vertebralen Symptomenkomplex von Bechterew infolge ehemaliger Fraktur des Epistropheus mit medullärer Kompression aufwies, im V. Fall im Gegenteil um eine latente Fraktur der dorsalen Wirbelsäule ohne medulläre Symptome mit allen charakteristischen Merkmalen der traumatischen Kyphose von Kümmel und Henle.

Durch unser radiologisches Beweismaterial, das bald durch anderweitige Beobachtungen vermehrt werden wird, die die von Boeckel gegebenen unterstützen, erhellt mehr als einmal, daß weder der Typus Bechterew noch der Typus der traumatischen Kyphose von Kümmel als ausgesprochene nosologische Einheiten angesehen werden können, da sie von den trophoneurotischen Arthropathien bis zu den latenten Frakturen der Wirbelsäule durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufen sein können und da die traumatische Spondylitis z. B., die seit den Arbeiten von Kocher, Kümmel, Hattemer, Henle etc. wohl bekannt sein dürfte, im ganzen genommen nichts anderes ist, als der Endeffekt falsch gedeuteter Frakturen der Wirbelsäule.

§ 4. Rheumatische Spondylitis.

Mangels anatomischer Ermittlungen hat man es versucht, die verschiedenen Typen des chronischen Rheumatismus durch radiographische Untersuchungen zu diagnostizieren. Derartige Versuche wurden zum erstenmal von Potain und Serbonesco, Teissier und Roque, Barjou und Destot gemacht, denen es gelang, die zwischen dem chronischen progressiven Rheumatismus und den konstitutionellen gichtischen Formen bestehenden Unterschiede nachzuweisen. In den letzgenannten Fällen sah man, daß die Gelenkenden durch eine scharfe Zwischenlinie getrennt und die Gelenkknorpel verschont sind, während beim wirklichen chronischen Rheumatismus eine Deformation der Knochenenden und eine Läsion der Gelenkknorpel mit Luxation oder Subluxation der Knorpel vorhanden ist.

Teissier schreibt dem ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule folgende klinische Merkmale zu: die Wirbelsäule wird ganz gerade, ihre normale Krümmung verschwindet, die Wirbel verschmelzen zu einer einzigen Masse, ihre Oberfläche bedeckt sich mit gewaltigen Osteophyten, die Zwischenwirbelspalten ziehen sich zusammen, was zu einer Kompression der Wurzeln führen kann.

Teissier[60]) will, indem er dieses symptomatische Bild des ankylosierenden Rheumatismus der Wirbelsäule entwirft, den Unterschied aufklären, der zwischen dieser Krankheitsform und der rhyzomelischen Spondylose nach P. Marie besteht. Immerhin empfiehlt es sich jedoch zu bemerken, daß Teissier selbst die rhyzomelische Spondylose als eine gutindividualisierte Form des chronischen Rheumatismus betrachtet, d. h. daß dieser Autor keinen beträchtlichen Unterschied zwischen diesen beiden Formen der vertebralen Ankylose macht.

Indem man die äußerst seltenen Fälle des chronischen ossifizierenden Rheumatismus der Wirbelsäule unberücksichtigt läßt, Fälle, die stets eine bemerkenswerte Analogie mit der Spondylose nach Marie aufgewiesen haben, müssen wir uns hier mit der ganz besonderen und sehr häufigen Form der lokalisierten rheumatischen Spondylitis befassen, von der wir in dieser Arbeit mehrere Beispiele gegeben haben.

Mit dem Namen lokalisierte rheumatische Spondylitis glauben wir eine gewisse Anzahl von Fällen mit einem besonders gutartigen Charakter bezeichnen zu können. Diese Form muß in erster Linie als eine einfache Affektion der Gelenkknorpel angesehen werden, die nur in Ausnahmefällen zur Verknöcherung der knorpeligen Zwischenwirbelscheiben (Eldaroff) führt. Radiologisch ist die rheumatische Spondylitis durch die Feststellung einzelner zerstreuter Osteophyten, die sich hauptsächlich lateral in der Höhe der Zwischenwirbelscheiben befinden, leicht zu diagnostizieren. Sie scheinen sich infolgedessen auf Kosten des lateralen Anteils des Intervertebralknorpels und des Periostes zu bilden. Diese Osteophyten haben in der Mehrzahl die Fälle der Form kleiner Knochenbrücken, die die Wirbelkörper untereinander verbinden. Im Gegensatz zur deformierenden Spondylitis haben wir hier — wie wir sofort sehen werden — keine Atrophie der Zwischenwirbelscheiben.

Diese Osteophyten, die gewöhnlich an zwei oder drei Segmenten der Wirbelsäule lokalisiert sind, können sich ausnahmsweise auch auf mehrere ihrer Segmente erstrecken. Als sonderbar muß es bezeichnet werden, daß diese Osteophyten mitunter unbeachtet bleiben können Oddo,[61]) und in diesen Fällen handelt es sich um wirkliche radiographische Befunde, die zufällig bei einer Exploration der

der Wirbelsäule benachbarten Teile (Eingeweide des Abdomen) gemacht wurden. Mitunter, wenn auch selten, kann dieser Knochenneubildungsprozeß die Wurzeln bei ihrem Austritt aus den Foram. interv. umfassen. Diese bei der rheumatischen Spondylitis seltene Eventualität ist im Gegenteil bei der deformierenden Spondyloarthritis sehr häufig, wo sich Knochenneubildungen, die sich den Bogen aufsetzen, bilden können.

Wir haben 3 typische Beispiele dieser lokalisierten Form der vertebralen Ankylose gegeben, die wir unter den Namen der rheumatischen Spondylitis einreihen zu können glauben. Was diese Form klinisch charakterisiert, ist die Feststellung einer schmerzhaften, in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle in der lumbalen Region bei Individuen, die schon zu wiederholten Malen an akuten Anfällen von Gelenkrheumatismus gelitten haben, lokalisierten Ankylose. Radiologisch bleibt das charakteristische Moment, auf dem die Diagnose in zweifelhaften Fällen fußen kann, die brückenförmige Exostose.

§ 5. Spondylitis deformans.

Die mit Recht von gewissen Autoren als ein nosologischer Spezialtyp angesehene Arthritis oder Spondylitis deformans ist die Folge einer allgemeinen konstitutionellen Störung des Organismus (Pribram). Vom anatomischen Standpunkt ist diese Affektion durch einen atrophischen Prozeß der Gelenkknorpel mit Usur derselben charakterisiert, mitunter im Gegenteil durch einen hyperplastischen ossifizierenden Prozeß mit Bildung großer kronenförmiger Knochenauftreibungen.

Ähnliche Deformationen zugleich progressiven und regressiven Charakters machen sich auch an den Knochen und Gelenkkapseln bemerkbar. Gemäß dem Überwiegen der beiden hyperplastischen oder atrophischen Prozesse konnte man drei Arten der deformierenden Spondylitis unterscheiden, und zwar:

1. eine trockene ulzeröse atrophische Form,
2. eine hyperplastische Form;
3. eine chronische adhäsive Form mit Transformation des Gelenkknorpels in Bindegewebe (fibröse Ankylose).

In Wirklichkeit können diese drei Formen der deformierenden Spondylo-Arthritis in einander übergehen oder gleichzeitig bei demselben Kranken mit verschiedener Lokalisation beobachtet werden.

Bei der hyperplastischen Form kann man klinisch eine sehr ausgesprochene Deformation der Wirbelsäule feststellen, anormale Knochenvorsprünge und eine Reihe (sekundärer) radikulärer Störungen, die durch Kompressionswirkung infolge von Knochenablagerungen hervorgerufen werden.

Bei dieser Form sind die kleinen Gelenke der Extremitäten stets affiziert. — Überdies können bei den überaus diffusen Prozessen der Osteophytose auch Knochenneubildungen an den Bogen auftreten.

Ein typischer Fall dieser Art wurde von Karl Elsberg[62]) beschrieben. Es handelte sich dabei um einen 40jährigen Mann, der an unerträglichen Schmerzen in der Lendengegend und den unteren Extremitäten litt. Daneben bestand auch Schwächung der Muskulatur mit Hyperaesthesie und Schmerzen bei der Perkussion der Lendengegend. — Die Radiographie gestattete neben den anderen durch die deformierende Spondylo-Arthritis gesetzten Läsionen eine Verdickung

der Bogen der XII. V. D. und der I. V. L. zu ermitteln. Daraufhin wurde eine Laminektomie vorgenommen.

Vom radiologischen Standpunkt zeigt die deformierende Spondylo-Arthritis sehr wichtige diagnostische Merkmale.

In unseren Fällen (Beobachtung VIII und IX) haben wir eine vacuoläre Osteoporose, eine äußerst charakteristische bedeutende Deformation der Wirbelkörper, eine Ungleichheit ihrer Dicke, eine Deviation ihrer Gelenkflächen, eine Atrophie der Transversalfortsätze und selbst der Dornfortsätze, eine leiterförmige sich auf mehrere Segmente der Wirbelsäule erstreckende Produktion von Osteophyten, einen unregelmäßigen Schwund der Intervertebralspalten und eine Produktion starker Knochenvorsprünge in der Höhe des ligamentösen Anteiles hervorgehoben.

Zusammenfassend stellt also die deformierende Spondylo-Arthritis radiodiagnostisch ein Bild dar, das sich durch seine große Assymetrie und durch die Koexistenz eines atrophischen Prozesses, der mit einem ossifizierenden nicht systematisierten hyperplastischen Prozeß Hand in Hand geht, auszeichnet. Wir werden also auf der Eigenart dieser durch die radiologische Untersuchung ermittelten Elemente bestehen, die einen außerordentlich wichtigen Beitrag für die Determination dieser Form der deformierenden Spondylitis liefert, die tatsächlich eine Krankheit für sich darstellt und einen eigenen Platz in der Nosologie der chronischen ankylosierenden Formen der Wirbelsäule verdient.

* * *

Noch mehrere andere Formen von Ankylose der Wirbelsäule könnten hier zur Besprechung gelangen und besonders jene, die konsekutiv zur tuberkulösen Spondylitis und syphilitischen Spondylitis auftreten, über die wir ein reiches radiologisches Beweismaterial gesammelt haben. Aber eine solche Studie würde uns zu weit führen und wir haben sie ja übrigens bereits vom radiologischen Standpunkt in einer früheren Arbeit, auf die wir den Leser verweisen, veröffentlicht.

Literatur.

1) Eldaroff. La spondylose rhizomélique. Nouvelle Iconographie de la Salpètriere. 1911.
2) Hilton-Fagge. Dans le Traité de Clifford — Albutt, Trad. Ital. Turin 1904.
3) Cardarelli. Lezioni cliniche. Napoli 1883.
4) Cooper. The Lancet. 1884.
5) Bradfort. Ann. anat. 1883.
6) Spender. The British medical. Journal 1891.
7) A. Henle. Beitrag zu der Lehre von den traumatischen Erkrankungen der Wirbelsäule. Archiv für Klinische Chirurgie. 1896. Vol. XXII, pag. 1.
8) P. Marie et C. Astié. Sur un cas de cyphose hérédo-traumatique. La presse médicale. 6 octobre 1897.
9) W. v. Bechterew. Steifigkeit der Wirbelsäule und ihre Verkrümmung als besondere Erkrankungsform. Neurol. Centralblatt 1893, No. 13.
10) Eldaroff. Loco citato.
11) Strümpell. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1897, Bd. XI.
12) P. Marie. Sur la spondylose rhizomélique. Revue de Médecine. 1898, pag. 285.
13) Ascoli. Il Policlinico. 1 Decembre 1898.

[14]) Müller. Münch. mediz. Wochenschrift. No. 41, 1899.
[15]) Kirghasser. Münch. mediz. Wochenschrift. No. 41/42, 1899.
[16]) Milian. Presse médicale. 1898.
[17]) Gasne. Semaine médicale. No. 10, 1899.
[18]) Mery. Semaine médicale. No. 27, 1899.
[19]) Valentini. Deutsch. Zeit. f. Nerv. Bd. XV, No. 3—4.
[20]) Hoffa. Volkmann's Samml. Klin. Vortr. N. F. No. 247.
[21]) Bregmann. Deutsch. Zeit. f. Nerv. Bd. XV, No. 3.
[22]) Hoffmann. Deutsch. Zeit. f. Nerv. Bd. XV, 1899.
[23]) Senator. Berlin. klin. Woch. Nov. 1899.
[24]) Leri. Revue de médicine. 1899. No. 8—10.
[25]) Mayer. Münch. med. Woch. No. 45. 1899.
[26]) Contani. Il Policlinico. No. 15—17, année 1910.
[27]) Mattirolo. Sopra un caso di spondilose rizomelica Clinica medico. No. 11, anno 1900.
[28]) Schlesinger. Über die chronische Steifigkeit der Wirbelsäule. Mitteilungen aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1900. Bd. VI.
[29]) Voir a ce propos notre travail sur la Poliomyélite antérieure chronique de la moelle cervicale. Nouv. Icon. de la Salpétriere. Janvier et Février 1909. No. 1.
[30]) M. Bertolotti. Loco citato.
[31]) Babinski. Pseudo-tabes spondylosique. Revue Neurologique 1903, p. 645.
[32]) Achard et Clerc. Ankylose spondylo-rhizomélique de la région cervico dorsale et des epaules avec amyotrophie syringo-myélique. Soc. Neurol. 1 Février 1900 an Revue Neurol. 1900, pag. 137.
[33]) Jaksch et Chiari. Deutsch. med. Wochenschrift 19. Okt. 1899.
[34]) Beduschi e Jardini. Spondilosi rizomielica e cavita. Archivio di ortopedia Vol. XXII. 1905, pag. 138.
[35]) Roudnew. Ankylose de la colonne vertébrale et des cotes nouv. Iconographie de la Salpétrière. 1909, pag. 493.
[36]) Oddo. Rheumatisme ankylosant vertébral. Bulletin de l'académie de médicine de Paris. 1908, pag. 613.
[37]) Ch. Dana. Chronic Stiffness of the vertebral colume. Medical News. 25. Nov. 1899.
[38]) A. Vinokouroff. Contribution a l'étude de la lignosité du rachis. Vratsch. 1901, pag. 503.
[39]) Sachs et Fraenkel. The journal of nervous and Mental Disease. Vol. XXVII, No. 1. janvier 1900, pag. 1.
[40]) Schlesinger. Loco citato.
[41]) Ch. Elsberg. Loco citato.
[42]) Jaksch et Chiari. Loco citato.
[43]) Regnault. Bulletin de la Societé Anatomique de Paris. 1900, pag. 333.
[44]) Achard et Clerc. Ankylose de la region cervico dorsale avec amyotrophie syringomyélique. Soc. de Neurol. 1 Février 1900 in Revue Neurol 1900, pag. 137.
[45]) Touche: Journal d'anatomie 1900.
[46]) Leri. Revue de Médecine. 1899, No. 8—10.
[47]) J. Boeckel et A. Boeckel. Des fractures du rachis cervical sans symptomes médullaires. Revue de Chirurgie 1911.
[48]) Hattemer. Beiträge z. klin. Chir. Bd. XX, 1.
[49]) Lebedeff. Spondilitis cervicalis traumatica. Arch. russes de neurol. de psych. et méd. leg. t XXXI, No. 2. 1898.
[50]) Tuffier et Hallion. Suites cloignées dans les fractures du rachis. Nouvelle Iconographie de la Salpétrière 1888 et Arch. gén. de méd. 1890 Vol. 1, pag. 336.
[51]) Kirmisson. Rapport sur l'état actuel de la chirurgie du rachis. 8e Congrès français de chirurgie Lyon 1894, pag. 523.
[52]) Bergmann. Handbuch der praktischen Chirurgie. Stuttgart. 1907.
[53]) Kocher. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurgie. I. Bd., IV. Heft, S. 415, Jena 1896.
[54]) Ringrose. The Lancet oct 15. 1904, pag. 1077.
[55]) Hadra. Philadelphia Times and Register 1891, 21 mai.

56) Stempel. Monatsschr. f. Unfallheilkunde und Invalidenwesen. XI. Jahrg. 1904, No. 7, S. 205.
57) Stempel. Loco citato.
58) Wagner et Stolpel. Die Verletzungen der Wirbelsäule. Deutsche Chirurgie. Lief. XL. 1898.
59) Auffret. Interventions dans les traumatismes du rachis. 5e Congrès français de chirurgie. Lyon 1894, pag. 590.
60) Teissier. Rheumatisme chronique in Traité de Bronardel. — Gilbert Vol. VIIIe, 1907, traduc. Ital.
61) Oddo. Rheumatique ankylosant vertébral. Bulletin de l'académie de médecine de Paris 2 juni 1908, pag. 613.
62) Charles Elsberg. Ostéoarthride du rachis. The journal of nervous and mental Disease nº 5. pag. 288, 1911.
63) M. Bertolotti. Le Diagnostie radiographique du mal de Pott cervical. Annales d'Electro-biologie et de Radiologie de Lille.

Die Anwendung der Diathermie als energetisches Ergänzungsmittel.

(Bericht an die Faculté des Sciences de Paris vom 2. Dezember 1912.)

Von J. Bergonié, Bordeaux.

Aus dem Französischen übersetzt von Dr. med. A. Schnée, Frankfurt a. M.

Die Wärme ist für die Techniker stets nur ein minderwertiges Produkt der Energietransformation. Beim Menschen und den homöothermen Tieren muß die Energie direkt als Wärme frei werden, wenn die eine Hälfte der Gleichung hinsichtlich der Einnahmen und Ausgaben bei gewährleisteter Homöothermie stimmen soll. Diese Wärmemenge, die bis jetzt direkt auf Kosten der Nahrungsmittel gebildet wurde, ist also eine veränderliche Ergänzung, die zu der transformierten und von der vitalen Funktion des Organismus herstammenden Wärme hinzutritt und von dieser letzteren wohl zu unterscheiden ist. Das Verhältnis zwischen dieser Ergänzungswärme und der totalen Wärme ist nicht konstant. Es wechselt mit jedem Individuum, mit der mechanischen Aktivität desselben Individuums, mit der Außentemperatur, der Bekleidung, dem Wind etc. Verschiedene Autoren haben dieses Verhältnis für den homöotherm bleibenden Menschen auf $^2/_5$ bis $^1/_2$ geschätzt; aber es kann bei einem Individuum von geringem Gewicht und großer Oberfläche, das nackt einer Temperatur von ca. 20° C ausgesetzt ist, viel größer sein.

Die Menge der Ergänzungswärme muß also unter gewissen Umständen recht bedeutend sein, damit der Mensch seine Eigentemperatur zu erhalten in der Lage ist. Warum sollte man ihm nicht unter solchen Umständen diese große Wärmemenge in natura zuführen, anstatt sie ihn aus den Nahrungsmitteln ziehen zu lassen, die verdaut und verbrannt werden müssen, wodurch die physiologischen Apparate, die der Verdaunung und Verbrennung dienen, überangestrengt werden? Dies habe ich mit der Diathermie, der wunderbaren Applikationsmethode niedrig gespannter Hochfrequenzströme, die wir den Arbeiten d'Arsonvals verdanken, erreicht.[1])

---

1) d'Arsonval Société de Phys. 20 April 1892.
" C. R. Acad. des Sc. 20. März 1893.
" " " " " " 3. Juli 1893.
" " " " " " Dezember 1901.
" Arch. d'Elect. Med. 1910 p. 873.

Diese durchfließen den Körper mit wirksamen Intensitäten von 2 bis 3 Ampères unter einem Potentialgefälle von 1000 bis 2500 Volt, ohne jede andere Sensation und führen ihm so in der Stunde infolge des Joule'schen Effektes, gegen 3000 Kalorien, d. h. mehr als durch seine tägliche totale Nahrungsration zu.

Im folgenden gebe ich die sehr einfache bei der Applikation dieser Ströme beachtete Technik wieder: die Ströme treten durch blanke metallische Elektroden (Blei, Zinn, Aluminium etc.) in den Körper ein, die sich dem betreffenden Körperteil gut anschmiegen, durch eine elastische Binde festgehalten und an den Rändern mitunter durch schmale Heftpflasterstreifen isoliert werden. Man verwendet gewöhnlich 6 oder mehr Elektroden, die auf jeden Pol parallel geschaltet werden, z. B. drei auf die linken Extremitäten und die linke Körperhälfte für den einen Pol und drei auf die rechten Extremitäten und die rechte Körperhälfte für den andern Pol. Die Gesamtoberfläche der Elektroden beträgt dabei annähernd 30 dcm². Dies bedingt eine geringe Stromdichte und ist die Behandlung daher völlig gefahrlos.

Hier können nur die hauptsächlichsten Indikationen angegeben werden. Diese sind: Zustände des Marasmus, der Atrophie, der Hypothermie, der primitiven und nach schweren Affektionen des Verdauungstraktus konsekutiv auftretenden Inanition, verschiedene Anaemien, Algiditätsperioden bei Krankheiten und im allgemeinen alle Zustände physiologischer Entkräftung. Diese Anwendungen der Diathermie können auch noch ohne supplementären energetischen Aufwand bei Organismen mit träger Schutzreaktion wohltätige Hyperthermien hervorrufen.

Nachfolgend gebe ich ein klinisches Beispiel der erzielten Resultate:

Individuum B. Mit allgemeiner Diathermie behandelt. — Täglich zwei Applikationen. Intensität: 1,5 Ampère im Durchschnitt bei einer Dauer von 40 Minuten, entsprechend beiläufig 1700 Kalorien, die während einer Sitzung absorbiert wurden.

Vor der Behandlung:		Nach der Behandlung:
	Größe 1,76 m	
49 kg 400 g	Gewicht	63 kg 200 g
13,5 cm	Arterieller systolischer Druck	15,5 cm
3 Teilstriche	Amplitude der Oscillation	7—8 Teilstriche

Ernährung.

Ißt viel Fleisch; Obstipation; belegte Zunge; Kephalalgie.	Ißt trotz Erniedrigung der Temperatur viel weniger, auch Vegetabilien; normale Zunge; keine Kopfschmerzen mehr.

Kräftezustand:

Sehr große Schwäche; kann nicht 100 m weit ohne Unterstützung gehen; physische Arbeit unmöglich, keine geistige Arbeit.	Kann stundenlang ohne Ermüdung gehen; physische Kraft normal; merkliche intellektuelle Arbeit.

Temperatur:

Hypothermie; Temperatur in der Achselhöhle um 5 Uhr abends 36°; für Kälte sehr empfindlich; stark bekleidet. Geht im Winter nicht aus.	Orthothermie; Temperatur in der Achselhöhle 37,2°, steigt nach den Sitzungen auf 40,3°. Erträgt leicht angezogen alle Temperaturen.

Allgemeinbefinden:

Ausgesprochener physiologischer Verfall.	Körperliches Aussehen u. Leben normal.

Die Diathermie ist also das geeignetste und rationellste Mittel, um dem, aus welchem Grunde immer, in physiologischem Verfall befindlichen Organismus zu Hilfe zu kommen, indem sie ihm unter der Form von Wärme in natura ein Ergänzungsration zuführt, die sein energetisches Defizit ohne Inanspruchnahme seines Verdauungstraktus deckt.



II. Kritik.

A. Bücher. (Ref. Sa.) Jolles, A.: Chemie der Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte. Dekeyser, L.: Physiothérapie du Lupus. Hoffa, A.: Technik der Massage. Grafe, Viktor: Einführung in die Biochemie. Lungwitz, Hans: Über die Grundlagen der Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Bruhin, C.: Moderne Massage auf anatomisch-physiologischer Basis etc. Cohn, Toby: Leitfaden der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie etc. Lazarus, Paul: Handbuch der Radium-Biologie und Therapie einschließlich der anderen radioaktiven Elemente. Béla Alexander: Die Untersuchung der Nieren- und Harnwege mit X-Strahlen. Schmidt, F. A.: Unser Körper, Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen. — **B. Abhandlungen und Broschüren.** Vogler, A.: Diätetische Therapie nebst Diätbeispielen. Berger: Die Organisation der Gesundheitspflege auf dem Lande. Poll, H.: Die Entwicklung des Menschen. Fürstenberg, A.: Physiologische und therapeutische Wirkungen des Radium und Thorium. Rosenfeld, G.: Kohlehydratkuren bei Diabetes.

A. Bücher.

Jolles, A.: Chemie der Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte. (2. vermehrte und verbesserte Auflage. Karl J. Trübner-Straßburg, 1912. 148 Seiten.) Preis 4 Mk.

Der Umfang dieser nunmehr in 2. Auflage erschienenen Monographie beweist am deutlichsten, wie sich das Interesse für die Chemie der Fette in den letzten Jahren gehoben und wie bedeutend sich die Ausbeute an neuen Erfahrungen auf diesem Gebiete gestaltet hat. Das Buch darf wegen der Auswahl und Art der Zusammenstellung seines Stoffes in erster Linie Medizinern empfohlen werden.

Dekeyser, L.: Physiothérapie du Lupus. 123 Seiten. (A. Malovine, éditeur, Paris.)

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile, von denen sich der erste in ausführlicher Weise mit den physikalischen Behandlungsmethoden des Lupus vulgaris und erythematodes befaßt und neben der Anwendung thermischer Effekte, die Therapie des Lupus mit natürlichen und künstlich erzeugten ultravioletten Strahlen, Röntgen- und Radiumstrahlen, mit Elektrolyse, Ionisation, Hochfrequenzströmen und Wasser behandelt, während der zweite Teil die Kombination physikalischer Methoden untereinander und mit anderen nicht physikalischen betrifft. Es wird im allgemeinen Bekanntes rekapituliert, was auch zum Teil von den Abbildungen gesagt werden muß.

Hoffa, A.: Technik der Massage. 6. verbesserte Auflage. Herausgegeben von Georg Joachimsthal. Mit 44 teilweise farbigen Textabbildungen. (Verlag F. Enke-Stuttgart, 1912.) Preis 3 Mk.

Das Hoffa'sche Buch der Massage ist so vorzüglich und allgemein anerkannt, daß es wohl keiner besonderen Empfehlung bedarf. Der Herausgeber hat es trotz einer Reihe von Abänderungen verstanden, den eigenartigen Charakter des Werkes in vollem Umfang zu wahren.

Grafe, Viktor: Einführung in die Biochemie. Mit 41 Abbildungen im Text. (Franz Deutike, Leipzig und Wien, 1913.) 472 Seiten. Preis 13 Mark.

Das Buch ist flott geschrieben und reiches Material erscheint in ihm verarbeitet. Nicht nur die Biochemie der Tierphysiologie wird sorgfältig berücksichtigt, sondern auch innerhalb weiter Grenzen die wichtigsten Kapitel der Pflanzenphysiologie abgehandelt. Deshalb darf man wohl ohne weiteres behaupten, daß es neben unseren sonstigen zahlreichen Hand- und Lehrbüchern der Biochemie bestehen und dankbare Leser finden wird, die sich aus seinen reichen Schätzen Rates erholen.

Lungwitz, Hans: Über die Grundlagen der Zuckerkrankheit und ihrer Behandlung. III. Auflage. (Adler-Verlag, Berlin.) 170 Seiten. Preis Mk. 3,50.

Daß dieses Buch in verhältnismäßig kurzer Zeit bereits seine dritte Auflage erleben konnte, ist wohl der zuverlässigste Beweis dafür, daß es nicht nur manche interessante Neuheit bringt, sondern auch dafür, daß es in der Art und Weise seiner Abfassung dem Laien ebenso faßbar und leicht verständlich geschrieben ist, wie dem Fachmann. Sehr verständig war es, zunächst einen gedrängten Überblick über die Grundtatsachen des normalen Stoffwechsels zu geben, insoweit diese mit der diabetischen Störung im Zusammenhang stehen.

Kann man sich mit den vom Autor dargelegten Grundlagen der Pathologie des Diabetes, die darin gipfeln, daß einmal eine Schädigung der Leuko- und Lymphozyten und andererseits ein Ausfall des assimilatorischen Pankreas-Fermentes die wesentlichsten Ursachen für die Herabsetzung der Assimilationskraft dieser Zellen und damit der Toleranz bilden, befreunden, so wird man auch den weiteren Kapiteln über Azidosis und Koma, die nichts wesentlich neues enthalten, beistimmen dürfen.

Die die Grundlagen der Diabetestherapie umfassenden beiden Kapitel über Diät und Arzneimittel bringen lediglich Bekanntes in bekannten Worten.

Gleichwohl darf man nach dem Vorhergesagten die Lektüre dieses Werkes empfehlen.

Bruhin, C.: Moderne Massage auf anatomisch-physiologischer Basis etc. Mit 200 Illustrationen. (Verlag Herm. Hombrecht, Olten, Schweiz, 1912.)

Der Verfasser hat, wie er in der Vorrede seines Buches selbst angibt, bei der Abfassung desselben zwei Faktoren gerecht werden müssen, der Wissenschaft und der Kunst, denn die Massage ist nichts anderes als eine wissenschaftliche Kunst. Die wissenschaftliche Seite seiner Massage- und Gymnastik-Methode bestehe darin, daß alle Handgriffe und Bewegungen auf anatomisch - physiologischer Basis ausgeführt werden; die künstlerische Seite aber darin, daß er nicht nur durch eine leichte und klar verständliche Technik den Masseur zu raschem, überlegten Denken und Handeln erziehe, sondern auch dessen Hand zu feinfühlendem Tasten ausbilde, so daß die Finger bei der Ausübung der Massage das Auge ersetzen könne.

Diese Ziele trachtet B. zu erreichen, indem er nicht nur die Grundsätze der einfachen manuellen Massage in Extenso behandelt und daran die Kombination der Massage mit anderen Heilmethoden (Elektromassage, Vibrationsmassage, Thermomassage, Heliomassage, Hydromassage und Pneumomassage) knüpft, wobei er den physiologischen Wirkungen der Massage weitgehendst Rechnung zu tragen versucht, sondern indem er auch die spezielle Massagetechnik der einzelnen Körperteile sehr ausführlich behandelt. In eigenen Kapiteln werden die Othopädie, Massage und Gymnastik sowie die schwedische Heilgymnastik besprochen und schließlich sogar eine Anleitung zur Selbstmassage gegegeben.

Dieses letztere Kapitel wäre vielleicht besser gestrichen worden, wie der Autor denn auch in der Einleitung desselben sich gleichsam für dessen Abfassung entschuldigt.

Alles in allem genommen, muß man aber die fleißige Arbeit des Verfassers anerkennen und ihr die gebührende Beachtung zollen.

Cohn, Toby: Leitfaden der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie für Praktiker und Studierende. Mit 6 Tafeln und 65 Abbildungen im Text. Vierte, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. (Verlag von S. Karger, Berlin, 1912.)

Die vierte Auflage des Leitfadens des bekannten Autors ist besonders im therapeutischen Teil durch Hinzufügung von schematischen Figuren sowie durch Bereicherung der methodologischen Abschnitte wesentlich ergänzt und vervollkommnet worden. Es wurde dabei, wie der Autor selbst mit Recht in dem Vorwort betont, bei Auswahl der Figuren- und Text-Zusätze vor allem immer den Bedürfnissen der allgemeinen Praxis Rechnung getragen, ein Bestreben, das überhaupt in dem ganzen Werk zutage tritt und dankbar anerkannt werden muß. Dies scheint auch der Grund für seine Beliebtheit zu sein, die ihm auch in England, Italien und Rußland Eingang verschafften und Übersetzungen in die betreffenden Sprachen erforderlich machten.

Neben dem Handbuch der gesamten Elektromedizin von Boruttau-Mann, aus dessen elektrotherapeutischem Band der Autor zum Kapitel über Franklinisation, Arsonvalisation etc. manches schöpfte, sind es aber vor allem die auf Grund eigener Studien gemachten Erfahrungen, die in ihrer leichtverständlichen Art der Darstellung und Wiedergabe das Werk für jeden Arzt, der sich über Elektrodiagnostik und Elektrotherapie informieren will, wertvoll und unentbehrlich machen.

Lazarus, Paul: Handbuch der Radium-Biologie und -Therapie einschließlich der anderen radioaktiven Elemente. Mit einem einleitenden Vorwort von Geh. Rat Prof. Dr. Friedrich Kraus in Berlin. Mit 153 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. (Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden, 1913.) Preis Mk. 22.65.

Ein Blick auf das Verzeichnis der Mitarbeiter an diesem Werk, um dessen Zustandekommen sich Lazarus, dem wir schon so viele wertvolle Publikationen auf dem Gebiete der Radiologie verdanken, ganz besondere Verdienste erworben hat, unterrichtet uns sofort davon, auf welche reiche Fülle von Wissenswertem wir uns bei seiner Lektüre gefaßt machen dürfen. Und tatsächlich muß man in Übereinstimmung mit den einleitenden Worten, die Kraus dem Handbuch vorausschickt, dem Herausgeber Glück wünschen zu dem, was er in verständnisvollem und emsig zähem Sammeleifer hier erzielt hat. Handelt es sich doch dabei um einen ebenso aktuellen wie auch für ein den Interessen des ärztlichen Praktikers gerecht werdende Darstellung reifen Gegenstand.

Das Werk soll dem Arzt und Biologen die Errungenschaften der physikalisch-chemischen, biologischen und therapeutischen Radioaktivitätsforschung (Radium, Thorium, Aktinium etc.) vermitteln und ist ihm dies auch in vollstem Umfang gelungen.

Der erste Teil bringt in elf Kapiteln das Wichtigste über die Strahlung der radioaktiven Substanzen (bearbeitet von Jean Becquerel und L. Matout-Paris), die radioaktiven Emanationen (A. Laborde-Paris), das Vorkommen und die chemischen Eigenschaften der radioaktiven Elemente (B. Szilard-Paris), Maße und Meßmethoden (H. Mache und Stefan Meyer-Wien), den Einfluß der Radiumforschung auf die moderne Chemie (Otto Hahn-Berlin), chemische und physikalisch-chemische Wirkungen radioaktiver Substanzen (Carl Neuberg-Berlin), radioaktive Stoffe und Fermente (A. Bickel-Berlin), die Radioaktivität und Pflanzenbiologie sowie pflanzliche Bioradioaktivität (Paul Becquerel-Paris), das Radium in der Mikrobiologie und Serologie (R. Pfeiffer und Prausnitz-Breslau), Histologie der Radiumwirkung (C. Kaiserling-Berlin) und Radiumeinwirkung auf das lebende Gewebe und embryonale Entwicklungsprozesse (Oskar Hertwig-Berlin), während der zweite in einen allgemeinen und speziellen Abschnitt zerfallende Teil die therapeutische Anwendung der Radio-Elemente: Radium, Thorium, Aktinium (P. Lazarus-Berlin), die radioaktiven Bäder, Kompressen, Packungen, radioaktiven Schlamm (Ludwig Brieger und A Fürstenberg-Berlin), die Radium-Heilquellen (E. Sommer-Zürich), die Radiumkuranstalten und Radiumkurorte in geologischer, biologischer und klimatischer Beziehung (F. Dautwitz-St. Joachimstal), das Radium in der inneren Medizin mit Anhang über Thorium X (C. von Noorden und W. Falta-Wien), den Einfluß der radioaktiven Stoffe auf Blut, Atmung und Kreislauf (J. Plesch-Berlin), die Radiumtherapie bei Erkrankungen des Nervensystems (P. Straßburger-Breslau), das Radium in der Ophthalmologie (R. Greeff-Berlin), die Radiumtherapie der Hautkrankheiten (Eduard Schiff-Wien), die Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Hautepitheliome, der Angiome und der Keloide (L. Wickham und Degrais-Paris), die Anwendung des Radiums in der Gynäkologie (L. Wickham-Paris), die Wirkung des Radiums auf transplantierte Tumoren (E. F. Bashford-London) und die Radiumwirkung auf Karzinome und Sarkome (V. Czerny-Heidelberg) behandelt.

Diese kurze Inhaltsübersicht allein genügt schon, um eine Vorstellung von der Reichhaltigkeit des verarbeiteten Stoffes zu geben, während die Namen der einzelnen Autoren seine gediegene Bearbeitung gewährleisten.

Jedenfalls bedeutet dieses Werk, dem überdies ein über 1000 Arbeiten aus dem Gebiet der Radiumbiologie und -Therapie umfassendes Literaturverzeichnis beigegeben ist, ein dauerndes Wahrzeichen für die eminenten Fortschritte der Forschung auf dem Gebiete der strahlenden Materie.

Wer sich darüber informieren will, wem daran gelegen ist, sich gründliche Kenntnisse in allen einschlägigen Fragen anzueigenen, der wird dieses wertvollen Handbuches nicht entraten können.

Béla Alexander: Die Untersuchung der Nieren und der Harnwege mit X-Strahlen. 59 Druckseiten nebst 38 Tafeln mit zahlreichen Konturzeichnungen und Nachbildungen von Röntgenogrammen, sowie mehreren Zeichnungen nach der Natur. (Verlag Otto Nemnich, Leipzig, 1912.) Preis Mk. 16.—.

Die vorliegende Abhandlung hat für Internisten, Chirurgen, Urologen und Gynäkologen gleich großes Interesse.

Nach Besprechung der normalen topographischen Anatomie der Nieren und Harn-

wege wird der pathologischen Verhältnisse gedacht und die Forderung aufgestellt, womöglich beide Nieren einer Röntgenuntersuchung zu unterziehen, da derartige Vergleichsbilder Diagnose und Prognose wesentlich erleichtern. Die Darstellung der Nierengegend muß ferner möglichst detailreich sein und sich aus klinischen und operativen Rücksichten nicht nur den Nachweis von Steinen zur Aufgabe machen, sondern auch das Bild der Nieren selbst bringen.

Im weiteren Verlauf wird die Darstellung des kollargolgefüllten Nierenbeckens und der Nierenkelche, der Lagerung der Nierensteine verschiedener Größe in diesen beiden, der Uretersteine und ihre mögliche Verwechselung mit Beckenverkalkungen, der Blasensteine und der Nachweis des Steinwachstums und schließlich der kollargolgefüllten Blase und der Prostatasteine besprochen.

Das im übrigen ganz vorzügliche Buch, dessen Inhalt sehr instruktiv ist und das sich auch durch die vorzüglichen Röntgenogramme sowie sonstigen röntgenographischen Zeichnungen auszeichnet, läßt lediglich hinsichtlich der Technik der Untersuchungen eine extensivere Auslassung wünschenswert erscheinen.

Schmidt, F. A.: Unser Körper, Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen. Vierte neu bearbeitete Auflage mit 576 Abbildungen und einem Anhang: Erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Gr. 8°. 661 Seiten. 1913. Ungeb. Mk. 12.50, geb. Mk. 14.—. (R. Voigtländers Verlag in Leipzig.)

Ein schönes Zeugnis für das Interesse, das heute den Leibesübungen und dem Studium unseres Körpers entgegengebracht wird, legt die Tatsache ab, daß das Handbuch von F. A. Schmidt nun bereits zum vierten Male eine Auferstehung begehen kann. In einem einleitenden Kapitel orientiert der Verfasser über das Wichtigste aus der menschlichen Entwicklung und bespricht äußere und innere Formverhältnisse, Körperproportionen, Wuchsformen etc. in raschen Zügen. Der erste Hauptteil befaßt sich sodann mit der Knochen-, Gelenk- und Muskellehre, während der zweite Herz und Kreislauf des Blutes, Lunge und Atmung, Haut, Verdauung und Ernährung, Harnorgane und das Nervensystem behandelt. Jedes Organ des menschlichen Körpers wird im Spiegel der Anatomie, Physiologie und, soweit es die Leibesübungen verlangen, auch der Pathologie betrachtet, wobei der Schulhygiene die gebührende Beachtung geschenkt wird. Dieser Darstellung des Baues und Lebens unseres Körpers schließt sich in einem dritten Abschnitt als „Bewegungslehre der Leibesübungen" der in allen Beziehungen gelungene Versuch an, nicht nur die Mechanik der verschiedenen Übungsarten, sowie deren physiologische und gesundheitliche Einwirkungen zu erörtern, sondern auch stete Hinweise auf den praktischen Betrieb zu geben. Die Neubearbeitung des Buches erstreckt sich auf alle Abschnitte. Kein Kapitel ist ohne Änderung und größere Zusätze geblieben; manche Abschnitte sind gänzlich umgeschrieben; einzelne neue hinzugesetzt worden. Alle Ergebnisse auf dem engeren Gebiete der Leibesübungen sowohl, wie auf dem der Anatomie und Physiologie sind bis in die jüngste Zeit hinein berücksichtigt worden. Eine wesentliche Bereicherung hat das Buch durch einen Anhang über „Die ersten Hilfen bei Unglücksfällen", die im Betrieb von Leibesübungen sich ereignen können, erfahren.

Die gute Ausstattung mit mustergültigen Illustrationen, teils Skizzen von der Hand des Verfassers, die das Wesentliche vorzüglich wiedergeben, ohne hierbei das künstlerische Auge zu verletzen, teils Photographien, Reihenaufnahmen oder chromo-photographische Aufnahmen, verleihen dem Buch einen ganz besonderen Wert. Für alle Männer und Frauen, die sich durch Leibesübungen gesund, stark, frisch und froh erhalten wollen, insbesondere für Turner und Turnlehrer, Schulmänner und Erzieher, Ärzte, Offiziere, Künstler, Sportfreunde aller Art ist das Buch wohl geradezu als unentbehrlich zu bezeichnen. Keinen besseren Hausfreund kann sich einer wünschen, als seinen „Schmidt", der ihm ein treuer Berater, ein Hüter seiner Gesundheit ist und ihn lehrt, die so häufig nur gewohnheitsmäßig betriebenen Übungen unter den höheren Gesichtspunkt planmäßiger Körper- und damit auch Geistespflege zu bringen.

B. Abhandlungen und Broschüren.

Vogler, A.: Diätetische Therapie nebst Diätbeispielen. III. Auflage. (Verlag von Johannes Neumeyer, Braunschweig, 1913.) 104 S.

Die dritte Auflage dieser Broschüre, die in gedrängter Kürze alles Wissenswerte über diätetische Therapie und die im Zusammenhang damit stehenden Erkrankungen der Verdauungsorgane etc. bringt und der Diätetik bei Stoffwechselerkrankungen ebenso wie bei Erkrankungen des Blutes, der Haut etc. etc. Rechnung trägt, ist der beste Beweis für die Beliebtheit, deren sie sich nicht nur in den engeren Kreisen der Patienten des Autors erfreut.

Berger: Die Organisation der Gesundheitspflege auf dem Lande. Vortrag auf der 3. Versammlung der Provinzialabteilung Rheinprovinz des Deutschen Vereins für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege am 16. November 1912 in Cöln. (Verlag Deutsche Landbuchhandlung G. m. b. H., Berlin SW. 11.) 48 Seiten, Preis 50 Pf.

Der Verfasser, der schon früher für die Schaffung von Wohlfahrtsämtern eingetreten ist, befürwortet im vorliegenden Heftchen wärmstens die Ausdehnung der Gesundheitspflege auf das platte Land, eine der höchsten wirtschaftlichen und sozialen Aufgaben der beteiligten Kreise, die in erster Linie eine Verminderung der Säuglingssterblichkeit, die auf dem Lande gegen früher bedeutend zugenommen hat, herbeiführen könnte. Unterernährung, zähes Festhalten an althergebrachten Gewohnheiten, Mißtrauen gegen jegliche Neuerung sind meistens die Ursachen für die oft erschreckende Unkenntnis der Landbewohner auf gesundheitlichem Gebiet. Es gilt hier nicht nur, Wohlfahrtseinrichtungen, wie Isolierhäuser, Wasserversorgungsanlagen, bessere Wohngelegenheiten u. v. a. zu schaffen, sondern auch mit allen Mitteln den Verbreitern der neumalthusianistischen Ideen, die auf einen Rückgang der Geburtenziffer hinzielen, entgegenzuarbeiten. Die Einrichtung der Säuglingsschwester hat sich ferner z. B. in Crefeld (Landkreis) glänzend bewährt, die auch besonders ihr Augenmerk, auf das heutigentages noch sehr im argen liegende Haltekinderwesen zu richten hat. Die Tätigkeit von Schulärzten, zu deren ersprießlichem Arbeiten ein Handinhandgehen mit dem Lehrerpersonal unbedingte Voraussetzung ist, tatkräftige Förderung der sittlichen und körperlichen Jugendpflege, Errichtung von Haushaltungsschulen auf dem Lande, Wohnungspflege, Schaffung von Badegelegenheiten, keinen dieser wichtigen Punkte läßt der Verfasser in seinem Vortrage unbesprochen, und so kann das Heftchen mit gutem Gewissen jedem, sei er Privatmann oder Beamter, der in seiner Tätigkeit mit der ländlichen Wohlfahrtspflege in Berührung kommt, nur bestens empfohlen werden. Der angemessene Preis von 50 Pf. dürfte wesentlich zur Verbreitung des Heftchens beitragen, dem man nur einen vollen Erfolg wünschen kann.

Poll, H.: Die Entwicklung des Menschen. Mit 12 Abb. Brosch. Mk. 1.—, geb. Mk. 1.60. (Theod. Thomas, Verlag, Leipzig.)

Es ist eigentlich eine selbstverständliche Forderung für jeden gebildeten Menschen, daß er wenigstens einigermaßen über die gesamten Vorgänge bei seiner Entstehung, von der Befruchtung des menschlichen Eies bis zur Ausbildung des fertigen Embryos, sowie über die Gesetze, welche die spätere Entwicklung beherrschen, Bescheid weiß, und trotzdem findet sich in diesem Gebiete in weitesten Kreisen auch heute, im Jahrhundert der Naturwissenschaften, noch eine erschreckende Unkenntnis. Dabei hat dieses Wissen nicht nur theoretischen Wert, sondern auch manche Schädigungen, die für das ganze Leben bestimmend werden können, werden bei besserer Kenntnis der Entwicklungsvorgänge sich vermeiden lassen. Der Grund in diesem Mangel lag nicht zum wenigsten in dem Fehlen einer wissenschaftlich einwandfreien und doch auch jedem Laien verständlichen Einführung in die Gesetze, welche die Entwicklung des menschlichen Körpers beherrschen. Diese Lücke füllt nun das kleine Werk des bekannten Biologen und Anatomen Prof. Dr. H. Poll in Berlin in geradezu mustergültiger Weise aus. Unterstützt durch außerordentlich instruktive Abbildungen gibt das Buch eine anschauliche Darstellung der gesamten Entwicklungsvorgänge, die zur Bildung unseres Körpers führen. Keine Mutter sollte es versäumen, dieses Buch wieder und wieder zu lesen, aber auch in der Hand unserer heranwachsenden Jugend möchten wir das Poll'sche Büchlein sehen, damit sie begreifen lernt, welch wunderbares Kunstwerk der menschliche Körper ist, und wie wir ihn schonen und pflegen müssen.

Fürstenberg, A.: Physiologische und therapeutische Wirkungen des Radium und Thorium. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Bd. IV, H. 4. (Carl Marhold, Verlagsbuchhandlung, Halle a. S. 1912.) Einzelpreis Mk. 1.80.

Die physikalischen und biologischen Eigenschaften des Radiums und Thoriums werden in zusammenfassender Weise dargestellt. Bei rheumatischen und gichtischen Erkrankungen, zumal bei chronisch progressiver Polyarthritis der Finger- und Zehengelenke erzielte der Autor mitunter mit Emanationstherapie sehr gute Erfolge. Als Beobachtungsmaterial standen ihm mehrere hundert Fälle aus dem hydrotherapeutischen Universitätsinstitut Berlin zur Verfügung.

Im ganzen darf man die mit Fleiß und Umsicht zusammengestellte Arbeit dem mit den einschlägigen Fragen weniger vertrauten Arzt zur raschen Orientierung wärmstens empfehlen.

Rosenfeld, G.: Kohlehydratkuren bei Diabetes. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Bd. IV, H. 3. (Carl Marhold, Verlagsbuchhandlung, Halle a. S. 1912.) Einzelpreis Mk. 1.80.

Die experimentellen und praktischen Resultate der Kohlehydratdarreichung bei Diab. mell. werden von dem Verfasser in eingehender Weise besprochen. Die Milch-, Kartoffel-, vegetarische und Haferkuren hat der Verfasser alle selbst erprobt und kann daher über dieselben doppelt exakt urteilen. Speziell die Haferkur, die sehr eingehend behandelt wird, findet auch in theoretischer Hinsicht eingehende Berücksichtigung.



III. Referate.

Deutsche mediz. Wochenschrift Arbeiten von: Elsaesser, Schury, Groedel, Hess, Meyer, Schlesinger, Cohn, Richartz, Dessauer, Groedel, Arneth, Reuss, Dutoit, Groedel Th., und F. (Ref. Sa.) — **Münchener mediz. Wochenschrift.** Arbeiten von: Kienböck, Simmonds, Bergmann, Bruegel, Herxheimer, Wolff, Bucky, Schiff, Rethi, von Noorden, Aschoff, Krönig, Gauss, Kaestle, Bucky, Frank, Breiger, Holzknecht, Haudek, Aschoff, Krönig, Gauss, Kahn, Groedel, Fränkel, Glassner, Kreuzfuchs, Bruegel, Dessauer, Groedel, von Recklinghausen, Seitz. (Ref. Sa.) — **Berliner klinisch. Wochenschrift.** Arbeiten von: Jonas, Nagelschmidt, Plesch, Saalfeld, Bickel, Abel, Falta, Zehner, Schwarz, Werner, Lepnic, Tobias, Krause, Ephraim, Stern, Ehrenreich. (Ref. Sa.) — **Archiv für Orthopädie.** Arbeiten von: Bruid, Gebhardt, Scheutz, Nebel, Miller, Harttung, Cramer, Becker, Cramer. (Ref. Pfeiffer-Frankfurt a. M.) — **Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.** Arbeiten von: Anzoletti, Künne, Künne. (Ref. Pfeiffer, Frankfurt a. M.) — **Zeitschrift für physik. und diätet. Therapie.** Arbeiten von: Goldscheider, Brieger, Waledinsky, Plate, Krebs, Sternberg, Auerbach, Plate, Hindhede, Determann, Pototzky, Ebstein, Determann, Boruttau, Schilling, Sternberg, Sternberg, Podzalnadsky, Marinesco, Schmidt, Einhorn, Mann, Lampé, Ehrmann, Alexander. (Ref. Sa.) — **Annales d'Electrobiologie et de radiologie.** Arbeiten von: Calatayud Costa, Doumer, Bonnefoy, Bertolotti, Ratera, Wickham, Degrais, Slavik, Calatayud Costa. (Ref. Sa.) — **Diverse Zeitschriften.** Arbeiten von: Weiss, Disqué, Engel, Kreuzfuchs, Mache, Suess, Vogelsberger. Ref. Sa.) — **Neuerschienene mediz. Zeitschriften.** Zentralblatt für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete. Zentralblatt für die gesamte Gynaekologie und Geburtshilfe sowie deren Grenzgebiete. Zeitschrift für urologische Chirurgie. (Ref. Sa.) — **Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.** Arbeiten von: Schwenter, Fischer, Simon, Pförringer, Alwens u. Husler, Cieszynski, Schmidt, v. Gourevitsch, Hartung, Grabley, Frank Schultz, Lippmann u. Quiring, Levy-Dorn, Oehlecker, Rzewnski, Forschbach, Frattin, Köhler, Becker, Bauer-Boris, Burchard, Kienböck, Müller. — **Strahlentherapie.** Arbeiten von: v. Noorden, Nietner, Neusser, Wichmann, Albanus. — **Zentralblatt für Röntgenstrahlen.** Arbeiten von: v. Bergmann, Thedering. (Ref. Sa.)

Deutsche mediz. Wochenschrift.

Elsaesser: Heißluftinhalation. (D. M. W. Nr. 3, 1913.)

Versuche mit Heißluftinhalationen wurden schon Ende der achtziger Jahre von Weigert und Halter bei Lungentuberkulose angeblich mit gutem Erfolg gemacht. Schmidt und Blümel in Halle stellten 1912 gleichzeitig mit dem Autor, jedoch unabhängig von diesem, ebenfalls derartige Versuche an. Der Apparat des letzteren ermöglicht es, der heißen Luft nach Belieben verschiedene flüchtige Substanzen zu Inhalationszwecken beizumischen, indem ein auswechselbarer röhrenförmiger Ansatz einen mit der Inhalationsflüssigkeit getränkten Docht enthält, dessen medikamentöse Stoffe durch ein Mundstück den Atmungsorganen in Gasform zugeführt werden. Temperatur und Energie des Luftstromes lassen sich bei dieser modifizierten Heißtluftdusche durch einen Widerstand beliebig regeln. Am zweckmäßigsten erwiesen sich dem Autor mäßig intensive Luftströme von etwa 80°. Die in ca. 200 Fällen bei Affektionen der Atmungsorgane gesammelten Erfahrungen gaben sehr beachtenswerte Erfolge.

Der Autor widerlegt hierauf verschiedene gegen diese Methode erhobene Einwände und glaubt, daß sein Verfahren tatsächlich den für die Behandlung von Affektionen der Atmungsorgane erhobenen Ansprüchen gerecht wird.

Schurig: Zur therapeutischen Verwendung der Hochfrequenzströme. (D. M. W. Nr. 6, 1913.)

Sch. hat mit Hochfrequenzbehandlung unter vorsichtiger Individualisierung, Dosierung und Dauer der Applikationen bei Nervenkrankheiten, Basedowkranken, klimakterischen Beschwerden, psychischer Impotenz, Herz- und Gefäßkrankheiten, sehr gute Erfolge erzielt und gibt darüber eine gedrängte Übersicht, die gewiß geeignet erscheint, den therapeutischen Wert und das Ansehen dieses therapeutischen Faktors zu festigen.

Groedel, F. M.: Die Technik der Röntgenkinematographie. (D. M. W. Nr. 6, 1913).

Beschreibung eines nach den Angaben G's. von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall konstruierten Apparates zu kinematographischen Röntgenaufnahmen, der unter

Benutzung eines Filmbandes den gewöhnlichen Kinematographen nachgebildet ist und es gleichzeitig gestattet, die verstärkende Wirkung zweier Sinegranschirme auszunutzen. Verwendet werden 26 cm breite und 6 m lange Filmbänder, die mit einer Geschwindigkeit von 1,8 Sekundenmeter ruckweise um 18 cm fortbewegt werden und bei 9—10 Aufnahmen pro Sekunde (Format 18×24 cm) im ganzen 22 Aufnahmen hintereinander ermöglichen.

Heß, F.: Untersuchungen über Pylorospasmus und Pankreasferment vermittels eines einfachen Duodenalkatheters. (D. M. W. Nr. 9, 1913.)

Zusammenfassend erklärt der Autor, daß es bei Kindern bis zu zwei Jahren leicht möglich sei, einen einfachen Nelatonkatheder durch den Magen in das Duodenum einzuführen. Dieser „Duodenalkatheter" ermöglicht die Unterscheidung von Pylorospasmus und Pylorusstenose, nötigenfalls unter Kontrolle des Röntgenschirmes und unter der Voraussetzung, daß keine organische Pylorusobstruktion vorliegt. In hierhergehörigen und nahestehenden Fällen kann der Katheter zur Duodenalernährung verwendet werden, ähnlich wie das beim Erwachsenen möglich ist. Die Einführung der Sonde scheint den Spasmus zu mildern.

Außer für die praktischen Zwecke ist der Katheter auch für wissenschaftliche Untersuchungen verwendbar. Er gestattet direkte Gewinnung von Pankreassekret und ermöglicht z. B. die Feststellung, daß die drei Pankreasfermente einschließlich des diastatischen Fermentes bereits in den ersten Lebenstagen vorhanden sind. Bei Atrophikern liegt laut Ergebnis entsprechender direkter Untersuchungen keineswegs, wie gelegentlich angenommen wurde, ein merklicher Mangel an Pankreasferment vor. Bei manchen dieser Kinder findet sich neben Hyposekretion des Magens dünnes, wäßriges Darmsekret in reichlicher Menge und darin alle drei Pankreasfermente, Lipase allerdings nur in geringer Quantität („Paralytische Pankreashypersekretion" oder „Pankreassukkorhoe").

Auch bei manchen Fällen von Hypersekretion des Magens findet sich eine Pankreashypersekretion, die aber ganz andersartig ist. Hier ist wahrscheinlich die Drüse durch den gesteigerten Reiz des reichlichen Magensaftes zu erhöhter Tätigkeit angeregt („funktionelle Pankreashypersekretion").

Mittels des Katheters kann auch die Erforschung des Ikterus neonatorum auf neuem Wege in Angriff genommen werden. Bei Fällen von kongenitaler Obliteration der Gallenwege kann festgestellt werden, ob auch der Pankreasausführungsgang verschlossen ist oder nicht.

Der mit einer sterilen Gelatinekapsel versehene Katheter kann zur Entnahme von Dünndarminhalt zu bakteriologischer Untersuchung Verwendung finden. (Enteritische Infektionen, Dysenterie, Typhus, Amöbenerkrankungen).

Bei einem typhuskranken Kinde fanden sich im Duodenalinhalt Typhusbazillen in Reinkultur.

Meyer, O.: Beitrag zur Entstehung und Verhütung der Hirschsprungschen Krankheit. (D. M. W. Nr. 9, 1913.)

Ein bis ³/₄ Jahr mit Backhausmilch ernährtes, scheinbar gesundes Kind erkrankt plötzlich mit Erbrechen, Stuhlanhaltung, allgemeinen Krankheitserscheinungen. Nach 14tägiger Mehlkost tritt eine Mehlvergiftung ein, zugleich wird eine Spasmophilie nachgewiesen. Bald darauf läßt sich ein wahrscheinlich auf spasmophiler Basis im Sinne der Ibrahimschen Tetanie der Sphinkteren beruhender Dauerspasmus der Flexura sigmoidea feststellen und im Röntgenbilde mehrfach erweisen, der zu Verstopfung, Gasauftreibung des Leibes, erhöhter Peristaltik, schmerzhaften Krampfanfällen im Abdomen und Erweiterung des Kolons führt. Diese als beginnende Hirschsprungsche Krankheit zu deutenden Symptome werden durch Belladonna, Tinctura Opii und endlich die Friedenthalsche künstliche Muttermilch im Lauf einiger Monate restlos beseitigt, das Kind geheilt.

Schlesinger, E.: Die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung bei Ulcus ventriculi. (D. M. W. Nr. 12, 1913.)

Die Röntgendiagnose des U. v. kann leicht und bisweilen ohne weiteres von der Platte ablesbar sein, gelegentlich jedoch ganz außerordentliche Schwierigkeiten bereiten, die man nur dann zu überwinden Aussicht hat, wenn man die zahlreichen Irrtumsmöglichkeiten kennt, denen die Deutung der Röntgenbilder ausgesetzt ist. Niemals darf außer acht gelassen werden, daß die verläßlichste Basis für eine Röntgenuntersuchung eine abgeschlossene klinische darstellt.

Cohn, M.: Der Wurmfortsatz im Röntgenbild. (D. M. W. Nr. 13, 1913.)

Zusammenfassung: 1. Der Wurmfortsatz ist in der Mehrzahl der Fälle mit Röntgenstrahlen zu untersuchen. Diese Untersuchung ist eine methodische. Sie schließt sich der radiologischen Untersuchung des Dünn- und Dickdarms an, nimmt aber eine besondere Stellung in ihr ein.

2. Durch die Röntgenuntersuchung des Wurmfortsatzes werden wir aufgeklärt über die Lage und die Beweglichkeit des Organs sowie über seine spezielle physiologische Funktion. Der Wurmfortsatz füllt sich nicht gleichzeitig mit dem Eindringen der Speise vom Dünndarm in den Dickdarm. Wir können daher annehmen, daß die rückläufige Bewegung des Kolons einen wichtigen Faktor für die Füllung der Appendix abgibt.

3. Die Entleerung des Organs kann gehemmt sein. Es kommt so zu Stauungen, die sich dadurch dokumentieren, daß der Wurmfortsatz noch mit schattengebender Speise gefüllt ist, während der Dickdarm schon lange entleert ist.

4. Es ist sicher beobachtet, daß während der Füllung des Kolons sich der Wurmfortsatz mehrere Male füllen und wieder entleeren kann.

5. Der Wurmfortsatz nimmt bei der Füllung und Entleerung infolge großer Beweglichkeit Formen an, die bisher bei Operationen als Ursache von chronischen Beschwerden fälschlich angesehen wurden.

Richartz, H. L.: Kohlehydratkuren bei Diabetes. (D. M. W. Nr. 14, 1913.)

Die Vorzüge der von von Noorden 1903 eingeführten Haferkur bei Diabetes werden durch kein anderes Kohlehydrat erreicht. In welcher Weise sich dabei die Stoffwechselvorgänge erklären lassen, ist bis heute noch unentschieden.

Dessauer, F.: Über die Technik der Röntgenkinematographie. (Eine Erwiderung.) (D. M. W. Nr. 14, 1913.)

Dessauer wendet sich gegen die von Groedel gemachten Äußerungen hinsichtlich der Nachteile des von ihm gebauten Kinematographen.

Groedel, F. M.: Antwort auf die Angriffe des Herrn Dessauer. (Ibidem.)

Groedel verteidigt seinen Standpunkt und hält die Vorzüge seines Filmkinomatographen gegenüber dem System der Fallkassetten aufrecht.

Arneth: Die Thorium-X-Wirkung auf das Blutzellenleben. (D. M. W. Nr. 16 und 17, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeignet, im Original nachzulesen.

Reuss: Hernia diaphragmatica oder einseitiger Zwerchfellhochstand? (D. M. W. Nr. 16, 1913.)

Beschreibung eines Falles, in dem auf „einseitigen Zwerchfellhochstand“, der vielleicht in geringem Maße schon früher latent bestand und sich durch einen Zufall so verschlimmerte, daß er krankhafte Erscheinungen hervorrief, diagnostiziert wurde.

Dutoit, A.: Höhenklima und Diabetes. (D. M. W. Nr. 16, 1913.)

Übersichtsreferat über dieses gegenwärtig mit Rücksicht auf die günstige Beeinflussung des Diabetes durch Höhenklima aktuelle Thema.

Groedel, Th. u. F.: Die Technik der Röntgenkinematographie. (D. M. W. Nr. 17, 1913.)

Behandelt den Wert der Kombination der Elektrokardiographie und Röntgenkinematographie, ein Verfahren, das die Autoren mit ihren von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall bedeutend vervollkommneten Apparaten weiter ausbilden.

Sa.

Münchener mediz. Wochenschrift.

Kienböck, R.: Über das Sigma elongatum mobile (Röntgenbefund). (M. M. W. Nr. 2, 1913.)

Beschreibung eines Falles, bei dem es erst nach Applikation eines Wismutklysmas gelang, eine zufolge einer bedeutenden Elongation und abnormen Beweglichkeit des Sigmas bestehende Lageanomalie höchsten Grades an demselben zu diagnostizieren. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um einen Infantilismus, der nicht allzu selten vorkommt, von Anatomen bisweilen beobachtet worden sein dürfte und bei Frauen häufiger als bei Männern angetroffen wird. Das Vorkommen solcher Lageanomalien wirft auf den Wert der topischen Diagnostik am Abdomen überhaupt erst Licht.

Simmonds, M.: Hypophysis und Diabetes insipidus. (M. M. W. Nr. 3, 1913.)

Auf Grund der Beobachtung einer Krebsmetastase an der Hypophysis nach ablatio Mamma wegen eines Karzinoms wurde der einwandfreie Beweis dafür erbracht, daß auch beim Menschen der Diabetes insipidus durch eine Schädigung der Hypophysis hervorgerufen werden kann. Im Verein mit den auf experimentellem Wege gewonnenen Resultaten weist dies darauf hin, daß eine Einwirkung auf die Pars intermedia des Hirnanhanges dabei der wesentliche Faktor ist. In jedem Fall von Diabetes insipidus oder Polyurie sollte daher die Hypophysis einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen werden.

Bergmann, G. v.: Das spasmogene Ulcus pepticum. (M. M. W. Nr. 4, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeignete und zur Lektüre im Original wärmstens zu empfehlende Arbeit, die einen wichtigen Beitrag zur Genese des Ulcus ventriculi und duodeni bildet und hinsichtlich der Therapie eine Kombination der diätetischen Maßnahmen mit einer lange dauernden, energischen Atropinkur als unerläßlich fordert.

Bruegel, Carl: Bewegungsvorgänge am pathologischen Magen auf Grund röntgenkinematographischer Untersuchungen. (M. M. W. Nr. 4, 1913.)

Es ist dem Autor gelungen, in den letzten Monaten bei einer Reihe von Fällen mittels Serienaufnahmen diagnostische Untersuchungen vorzunehmen, deren Ergebnisse operativ kontrolliert werden konnten. Da solche durch Autopsie in vivo kontrollierte Diagnosen und deren eventuelle Korrekturen zweifellos um vieles wertvoller sind als Serien unkontrollierbarer Röntgenbilder, hält er es für angezeigt, über einige gleichgeartete Fälle zu referieren. Auf Grund seiner interessanten Ermittlungen, die nur an Hand der der Originalabhandlung beigegebenen Abbildungen in ihrer Bedeutung vollkommen klargelegt werden können, kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß wirkliche Frühdiagnosen sich nur mittels Serienaufnahmen stellen lassen, die zwar nicht in allen Fällen gemacht zu werden brauchen, bei verdächtigen oder diagnostisch unklaren jedoch unbedingt vorgenommen werden müssen. Auf diese Weise lassen sich einerseits viele Probelaparotomien umgehen, anderseits aber auch Fälle, deren interne Behandlung aussichtslos ist, rechtzeitig dem Chirurgen zuführen.

Herxheimer, K.: Nachtrag zu meiner Mitteilung „Heilung eines Falles von Hautsarkomatose durch Thorium X."

Etwa 4 Wochen nach der letzten Besichtigung bildeten sich neue Knoten auf dem Rücken, worauf nochmals eine Thorium-X-Injektion von 1000 elektrostatischen Einheiten jedoch erfolglos gemacht wurde. Das Befinden des Patienten verschlechterte sich rapid und Ende Dezember erfolgte unter schweren meningitischen Erscheinungen der Exitus.

Bei der Aussichtslosigkeit jeder anderen Behandlung würde H. kein Bedenken tragen, trotzdem auch in ähnlichen Fällen die Thorium-X-Behandlung wieder in Anwendung zu bringen. Eventuell könnte sie mit organischen oder anorganischen Arsenikmitteln kombiniert werden.

Wolff: Eine einfache, neue Bestrahlungslampe für Gleich- und Wechselstrom. (M. M. W. Nr. 4, 1913.)

Beschreibung einer neuen, von W. angegebenen und von der Firma L. & H. Loewenstein, Berlin, fabrizierten Bestrahlungslampe für Gleich- und Wechselstrom, die einen billigen und praktischen Ersatz für die Finsen- resp. Finsen-Reyn- sowie die Quarzlampe bilden soll.

Bucky, C.: Kombinierte Augenelektrode und Augenirrigationsgefäß (M. M. W. Nr. 4, 1913.)

Beschreibung eines einfachen, handlichen Gefäßes, das sich sowohl zu Dauerirrigationen des Auges, wie auch als Augenelektrode (auch zur Diathermierung) verwenden läßt und von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin N., fabriziert wird.

Schiff, E.: Die Abgabe von Radiumpräparaten aus öffentlichen Stationen zur Behandlung privater Kranker. (M. M. W. Nr. 5, 1913).

Mit Rücksicht auf die große Gefahr, die mit der Applikation von Radiumträgern durch Ärzte, die sich nicht spezialistisch mit der Strahlungstherapie beschäftigen, verbunden ist, spricht sich Schiff entschieden gegen die von der österreichischen Verwaltung im k. k. allgemeinen Krankenhause in Wien eingerichtete Radiumstation aus, deren Zweck es ist, an praktische Ärzte für Zwecke der Behandlung privater Kranken Radiumträger zu verleihen.

Réthi, A.: Die elektrolytische Behandlung der Trigeminusneuralgien. (M. M. W. Nr. 6, 1913.)

Réthi benutzte nach vorheriger sorgfältiger Anästhesierung und Desinfektion das elektrolytische Verfahren bei der Trigeminusneuralgie, indem er eine lange, gerade, nähnadeldicke, am Ende 3/4—1 cm nicht isolierte Nadel möglichst tief in das Foramen supraorbitale, infraorbitale oder mentale einführte, einen Strom bis zu 30 M. A. 15—16 Minuten bei vorsichtigem Ein- und Ausschleichen durchgehen ließ und erzielte bisher in 3 Fällen gute Resultate. Die Wirkung soll sicherer sein, als bei Alkoholinjektionen, weil der Nerv in einer Sitzung in der Länge von 1—1½ cm ganz dissolviert wird. Ob die Wirkung dauernder ist, müssen weitere Versuche und Beobachtungen zeigen.

von Noorden (Homburg v. d. H.): Über Indikationen und Wirkungen des Homburger Tonschlammes. (M. M. W. Nr. 6, 1913.)

Der Verfasser benutzt den Homburger Tonschlamm, der im Gegensatz zum Meere ein Sediment von Gewässern ist, therapeutisch bereits seit dem Jahre 1906. Als wirksames Prinzip desselben sieht er neben der Kombination von Feuchtigkeit, Wärme, Konsistenz und Druck vielleicht auch seine starke Radioaktivität und chemische Komposition an. Die Applikation geschieht nach dem Prinzip der luftverschlossenen hydrotherapeutischen Kompressen. v. N. hat den Homburger Tonschlamm bei Krankheiten der Haut, Muskulatur, Skelettes, Nerven, innerer Organe und bei Frauenleiden angewandt und gibt in Kürze einen Überblick über die erzielten Resultate. Als Ergebnis seiner Untersuchungen stellt er fest, daß dieses einheimische Produkt ebenso günstige Erfolge zeitigt, wie Fango.

Aschoff, Krönig und **Gauss:** Zur Frage der Beeinflußbarkeit tiefliegender Krebse durch strahlende Energie. (M. M. W. Nr. 7, 1913.)

Das Studium der biologischen Strahlenwirkungen erstreckt sich neuerdings auf zwei Richtungen: einmal auf die feinere Analyse der in den betroffenen Zellen vor sich gehenden chemisch oder morphologisch nachweisbaren Stoffwechselstörungen, anderseits auf die zuerst von Perthes genauer studierten Tiefenwirkungen gefilterter Strahlen. Zu letzterem Problem soll hier Stellung genommen werden, da A. Gelegenheit hatte, einige Fälle von Karzinom, die an der Freiburger Klinik mit stark gefilterten Röntgenstrahlen in abnorm großen Dosen behandelt worden waren, vom Anfang bis zu Ende histologisch zu kontrollieren.

Das Interesse des pathologischen Anatomen wird durch die Fragen in Anspruch genommen, wie weit überhaupt eine Beeinflussung tiefer liegender Krebswucherungen möglich ist und ob solche intensive Durchstrahlung ohne Schädigung des übrigen Organismus durchgeführt werden kann. Beide Fragen lassen sich innerhalb gewisser Grenzen schon jetzt beantworten. Einige kurze pathologisch-anatomische und histologische Daten werden nunmehr im Anschluß an diese einleitenden Worte erörtert. Dem Artikel ist eine Tafel mit 9 histologischen Abbildungen beigegeben.

Bei dem großen Interesse, das dem Studium der Wirkung der Tiefenbestrahlung neuerdings entgegengebracht wird, empfiehlt es sich, den Originalartikel zu lesen, da im kurzen Referat alle Einzelheiten nicht wiedergegeben werden können.

Kaestle, Karl: Vereinfachte Magen-Bioröntgenographie. (M. M. W. Nr. 7, 1913.)

In Ergänzung seiner bioröntgenographischen Magenuntersuchungen, die K. schon vor Jahren gemeinsam mit Rieder und Rosenthal vorgenommen hat, beschreibt er eine Methode zur Herstellung von Polygrammen des Magens, die unschwer einen zweimaligen Plattenfeldwechsel in der Sekunde gestattet, wobei sich leicht 12 bzw. 18 Magenbilder von einer Peristole herstellen lassen. Der gegenwärtige Apparat stellt nur ein Provisorium dar, das für den allgemeinen Gebrauch weiter ausgebaut wird. Vier Serien von Magenaufnahmen werden reproduziert und erbringen den Beweis für die Brauchbarkeit der neuen Methode.

Bucky, G. und **Frank, E. R. W.:** Über Operationen im Blaseninnern mit Hilfe von Hochfrequenzströmen. (M. M. W. Nr. 7, 1913.)

Im Anschluß an einige einleitende technische Erörterungen über Hochfrequenzströme wird die praktische Ausführung derartiger Blasenoperationen beschrieben, für die man eine größere Elektrode von ca. 200 qcm benötigt, die an irgend einer Stelle des Körpers des Patienten angelegt und mit der einen Klemme des Hochfrequenzapparates (Diathermieapparat) verbunden wird, während die zweite Klemme mit einer kleinen Elektrode in Bougieform in Verbindung steht, die in das zu benutzende Operationskystoskop eingeführt

wird. Die Blase wird vorher mit einer Salzlösung gefüllt. Je nachdem man eine größere Oberflächen- oder Tiefenwirkung zu erzielen beabsichtigt, werden verschieden große Elektroden gewählt. Spitze Elektroden haben eine größere Oberflächen-, breitere eine größere Tiefenwirkung.

Überspringende Funken zur Operation zu verwenden, ist nicht ratsam. Bei vorsichtiger Handhabung ist auch die Gefahr der Blasenruptur nur eine minimale.

Auf Grund ihrer Erfahrungen stellen die Autoren fest, daß

1. die Anwendung der Hochfrequenzströme für Operationen in der Blase der Anwendung der Glühschlingen etc. überlegen sei, einerseits durch die Möglichkeit der feineren Dosierung der Koagulation und andererseits durch die feinere Lokalisationsmöglichkeit der Wirkung;

2. daß die Hochfrequenzströme eine möglichst niedrige Spannung haben sollen, da dadurch das Bild ein klareres bleibt und eine bessere Tiefenwirkung garantiert ist, ferner werde der Patient durch höhere Spannungen leicht irritiert, weil dabei Nervenreizungen leichter auftreten können;

3. daß für Oberflächenwirkungen möglichst spitze, für Tiefenwirkungen möglichst flächenhafte Elektroden zu verwenden seien;

4. daß die Gefahr der Blasenverletzungen als Ursache für Blasenruptur bei richtiger Technik eine geringe sei.

Im Anschluß daran werden in einem klinischen Teil zwei Fälle besprochen, bei denen operative Eingriffe nach der erwähnten Methode erfolgreich ausgeführt werden konnten. Die Operationen sind leicht ausführbar, Nachblutungen und Infektionen sind bei richtiger Handhabung völlig ausgeschlossen.

Breiger: Überblick über die Entwicklung und die Erfolge der Lichttherapie in den ersten 15 Jahren. (M. M. W. Nr. 7, 1913.)

Im Original nachzulesender Artikel, in dem der Verfasser die Entwicklung der Lichttherapie seit 1895 in knapper Form wiedergibt und ihren tatsächlichen therapeutischen Wert entsprechend betont.

Holzknecht und **Haudek:** Bewegungsvorgänge am pathologischen Magen auf Grund röntgenkinematographischer Untersuchung. (M. M. W. Nr. 8, 1913.)

Bemerkungen zu dem gleichbetitelten Artikel in Nr. 4 dieser Wochenschrift. Die Autoren stellen zur Vermeidung verhängnisvoller Mißdeutungen fest, daß Bruegels Ansicht, „eine horizontale Abschlußlinie des wismutgefüllten Antrum pylori sei der Ausdruck einer Behinderung des Ablaufes der Kontraktionswellen am präpylorischen Anteile des Magens durch Wundinfiltrat oder Narbe, wahrscheinlich verbunden mit Verwachsungen“, meistens nicht zu Recht besteht. Meist ist der Magen dabei normal und handelt es sich lediglich um einen sogenannten Pseudofüllungsdefekt. Die Ursachen des Zustandekommens desselben werden erörtert und darauf hingewiesen, daß zur Erhebung des Befundes die Durchleuchtung nicht nur völlig ausreichend, sondern sogar vorzuziehen ist. Bei Aufnahmen muß außer einer solchen im Stehen, auch eine im Liegen gemacht werden, bei der der erste Befund meist verschwindet.

Aschoff, Krönig und **Gauss:** Zur Frage der Beeinflußbarkeit tiefliegender Krebse durch strahlende Energie. (M. M. W. Nr. 8, 1913.)

Aschoff kommt nun auf Grund seiner Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

1. Die spezifische Einwirkung der Röntgenstrahlen ist auf tiefliegende Krebse im Sinne einer Rückbildung oder Umbildung zu weniger bösartigen Typen nachweisbar;

2. diese spezifische Wirkung ist nur eine lokale, auf das Bestrahlungsgebiet beschränkte. Eine Fernwirkung ist, wenn überhaupt, nur in beschränktem Maße anzunehmen;

3. die bisherigen Obduktionsbefunde zeigen, daß der Organismus eine solche intensive Durchstrahlung ohne nachweisbare Schädigung lebenswichtiger Organe ertragen kann. Ob das auch für noch länger dauernde Behandlungen gilt, können erst die zukünftigen Beobachtungen zeigen;

4. in den bisher obduzierten Fällen ist keine völlige Vernichtung des Krebsgewebes erreicht worden.

Diesen Untersuchungen A's fügen K. und G. noch einige klinische Betrachtungen hinzu.

Es darf wohl gesagt werden, daß die durch diese Publikation eröffneten Perspektiven für die Behandlung der Krebse durch Röntgenstrahlen sehr günstige sind.

Kahn, Friedel: Der Einfluß von Thorium X auf keimende Pflanzen. (M. M. W. Nr. 9, 1913.)

Ein sicheres Ergebnis hinsichtlich des

Einflusses von Thorium X ist das auf den hämatopoetischen Apparat. Große Dosen zerstören die meisten Blutkörperchen, kleine dagegen scheinen einen gesteigerten Reiz auf die Bildung der roten auszuüben, denselben gegensätzlichen Einfluß kleiner und großer Dosen von Thorium X auf zwei Arten von Keimen (aus Haferkörnern und Gartenkresse) legt der Autor in der vorliegenden Arbeit dar.

Groedel, Franz M.: Vierjährige Erfahrungen mit unterbrecherlosen (Gleichrichter) Röntgenapparaten und einige wichtige Neuerungen an denselben. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Apparatbeurteilung durch den Arzt. (M. M. W. Nr 9, 1913.)

Der Autor tritt nicht nur wegen der wesentlichen Vereinfachung und Betriebserleichterung sondern auch im Interesse einer damit verbundenen noch schnelleren Einführung der Röntgenologie in weiteste Ärztekreise für den Ausbau unterbrecherloser Apparatsysteme ein. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bestehe zwischen den Apparaten mit und ohne Unterbrecher kein Unterschied. Nur äußere Momente werden sonach den Ausschlag geben, welchen von diesen beiden Systemen man den Vorzug einzuräumen beabsichtige.

Fränkel, James: Die Entstehungsweise übermäßiger Beckenneigung. (M. M. W. Nr. 11, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeigneter, mit instruktiven Röntgenographien ausgestatteter Artikel, in dem der Versuch unternommen wird, die Entstehungsweise übermäßiger Beckenneigung zu erklären.

Glaessner, K. und **Kreuzfuchs, S.:** Über den Pylorospasmus. (M. M. W. Nr. 11, 1913.)

Unter Bezugnahme auf die jüngst von v. Bergmann hinsichtlich des Pylorospasmus erschienene Arbeit, dessen Versuche sich in ähnlicher Richtung bewegen, bringen die Autoren ihren Standpunkt bezüglich der Magenbewegungen dahingehend zum Ausdruck, daß diese nicht nur vom Magen selbst, sondern auch von jenseits des Magens gelegenen Partien des Verdauungskanals, namentlich des Duodenums beeinflußt werden. Dabei spielen i. E. nicht nur die Sekretion des Magens, sondern namentlich auch die Sekretionsverhältnisse der jenseits desselben gelegenen Partien eine wichtige Rolle. Bei Ulcus ventriculi, Achylia gastrica, Ulcus duodeni, Gallen- und Pankreas-Affektionen wurde die Bedeutung dieser Chemoreflexe, die von Parolow entdeckt wurden, von den Autoren besonders untersucht. Es kommt dabei auf das Verhältnis zwischen Magenazididät und Alkaleszenz des Duodenums an. Künftighin muß also bei allen Magenerkrankungen auf die Sekretionsvorgänge im Duodenum bezw. im Pankreas und in den gallenbereitenden Organen das größte Gewicht gelegt werden. Man kann die Formel aufstellen: HCl größer als Alkaleszenz = Pylorusverschluß resp. Pylorospasmus. HCl = oder kleiner als Alkaleszenz = offener Pylorus und Magenautomatismus.

Bruegel, Carl: Bewegungsvorgänge am pathologischen Magen auf Grund röntgenkinematographischer Untersuchungen. (Erwiderung auf die Bemerkung von Holzknecht und Haudek.) (M. M. W. Nr. 11, 1913.)

B. beharrt auf seinem bisherigen Standpunkt; er glaubt, daß die graphische Methode und damit auch die der Kinematogramme gegenüber der Durchleuchtung einen wesentlichen Wert besitzt. Die Wiener Schule zieht aber die Durchleuchtungen vor.

Dessauer, F.: Versuche über die harten Röntgenstrahlen (mit Berücksichtigung der Tiefenbestrahlung). (M. M. W. Nr. 13, 1913.)

Beschreibung eines Verfahrens, nach welchem es gelingt, in der Röntgenröhre überwiegend nur die harte Strahlung zu erzeugen. Durch die photographische Aufnahme von Röntgenstrahlen unter besonderen Versuchsanordnungen konnte nachgewiesen werden, daß im Anfang des Aufleuchtens der Röntgenröhre sehr harte Strahlung vorhanden ist und daß die Strahlung um so weicher wird, je mehr sich die Emission ihrem Ende nähert. Der letzte Teil derselben enthält nur noch ganz weiche Strahlen. Auf Grund dieser Tatsache und theoretischer Überlegungen wurde nun eine Maschine konstruiert, welche die Röntgenröhre beim Betrieb mit hochgespannten Entladungen eines Wechselstromtransformators nur ganz kurze Zeit zu Beginn der Induktion einschaltet, dann durch eine von einem Synchronmotor angetriebene Nadel den Strom sofort wieder aus- und auf einen Hochspannungswiderstand überschaltet. Mit solchen von den Veifa-Werken in Frankfurt a. M. hergestellten sogenannten Reform-Therapie-Apparaten wurde da, wo es sich, wie bei

der Tiefentherapie um die Erzeugung einer durchdringenden harten Strahlung handelt, bereits sehr günstige Resultate erzielt. Von Wichtigkeit ist schließlich die bedeutende Röhrenspannung, da eine auf die Weise betriebene Röhre bei einer Stromaufnahme von 2 M. A. etwa soviel Tiefenwirkung gibt, wie bei Belastung mit 10 oder 12 M. A., wenn man mit einem gewöhnlichen Röntgenapparat arbeitet.

Groedel, F. M.: Die röntgenologische Darstellung des Processus vermiformis. (M. M. W. Nr. 14, 1913.)

Die Kotfüllung resp. die selten mögliche röntgenographische Darstellbarkeit der Appendix ist anormal.

Recklinghausen, von: Neue Apparate zur Messung des arteriellen Blutdrucks beim Menschen. (M. M. W. Nr. 15 und 16, 1913.)

Zusammenfassender Artikel über Blutdruckmeßapparate. Im Original nachzulesen.

Seitz, L.: Über galvanische Nervenmuskelerregbarkeit in der Schwangerschaft. (M. M. W. Nr. 16, 1913.)

1. Bei 80% aller Schwangeren besteht in den letzten Monaten der Schwangerschaft eine leichte Steigerung der galvanischen Erregbarkeit, die unter der Geburt den höchsten Grad erreicht und im Wochenbett wiederum zurückgeht. In rund 10% aller Gebärenden sind die Werte für die Ka. S. Z. so gering, daß man bereits von einem subtetanischen Zustand sprechen muß.

2. Es gibt in der Schwangerschaft eigentümliche Anfälle von Asthma, vielfach verbunden mit Übelkeit und Zittern in den Extremitäten, die auf einem latent tetanischen Zustand beruhen (Parathyreotoxikosen).

3. Zwischen den subtetanischen Zuständen bei scheinbar völlig ungestörter Schwangerschaft, den latent tetanischen asthmatischen Anfällen und anderen Symptomen und der manifesten Schwangerschaftstetanie finden sich alle Übergänge. Sa.

Berliner Klinische Wochenschrift.

Jones, H. Lewis: Fortschritte in der Elektrotherapie. (Bl. Kl. W. Nr. 3, 1913).

Leduc's Ionentheorie bei allen Dingen, welche die Bewegung des elektrischen Stromes in lebenden Geweben betreffen, und die Betonung der thermischen Wirkung der Hochfrequenzströme durch Nagelschmidt scheinen dem Autor jene zwei Faktoren zu sein, die in den allerletzten Jahren einen Wechsel in unseren Ansichten üder den wirklichen Wert und die Wirkung der Elektrizität auf den lebenden Organismus hervorgerufen haben. Diese beiden Faktoren werden eingehender erörtert. Im Anschluß daran wird hinsichtlich der Elektrodiagnostik der Gebrauch von Kondensatorentladungen als besonders wertvoll bezeichnet.

Nagelschmidt, Franz: Über die elektrische Behandlung der Fettleibigkeit. (Bl. Kl. W. Nr. 4, 1913.)

Die schwache und fettig degenerierte Muskulatur zur Arbeit zu zwingen setzt einen ungeheueren Verbrauch an Willensenergie voraus, die Fettleibigen häufig gänzlich abgeht. Deshalb ist es als ein großes Verdienst von Prof. Bergonié in Bordeaux anzusehen gewesen, als er im Jahr 1909 seine Methode der generalisierten Muskelübungen mittels elektrischer Reizung bekannt gegeben hat. Ein Nachteil des von ihm für diese Zwecke verwendeten Apparates liegt in der hochgradigen sensiblen Reizung, die von den Patienten nur schwer ertragen wird. Wesentlich angenehmer ist der Leduc'sche Strom, während sich die Anwendung von Kondensatorentladungen durch das Plötzliche und Ruckweise der Reizung auf die Dauer unerträglich gestaltet.

Besonders empfiehlt sich jedoch ein vom Verfasser bereits früher beschriebener Wechselstrom, der auf ca. 90 Unterbrechungen in der Sekunde und eine Stromschlußdauer von etwa 1/1200 Sekunde eingestellt ist. Bei der durch ein Metronom bewirkten rhythmischen Ein- und Ausschaltung fühlen die Patienten keinen Ruck und doch werden bei genügender Stromintensität äußerst kräftige Muskelkontraktionen hervorgerufen. Mit steigenden Intensitäten wirkt dieser Strom immer stärker anästhesierend. Mit Hilfe eines entsprechenden Schaltbrettes und großflächiger Elektroden werden die Applikationen vorgenommen. Richtung und Intensität des Stromes sind für jeden Patienten individuell zu ermitteln. Die Dauer der Sitzungen wird allmählich bis zu einer Stunde gesteigert. Durch die Behand-

lung wird kein Ermüdungsgefühl hervorgerufen, sondern im Gegenteil der körperliche Betätigungsdrang erhöht. Bei erheblich reduzierter Diät können auf diese Weise Gewichtsabnahmen bis zu 1000 g pro Tag erzielt werden.

Sehr günstige Erfolge sind mit dieser Behandlungsmethode auch bei chronischen Obstipationen, Muskelatrophien und bei Herzkranken und Asthmatikern erzielt worden. Respiration und Puls werden, sobald die Patienten sich an die Arbeit gewöhnt haben, nicht in so hohem Grade beschleunigt, wie dies bei willkürlicher Leistung auch nur eines Teiles dieser Arbeit zu erwarten wäre, sondern steigern sich nur entsprechend der produzierten Wärme. — Es dürfte von Interesse sein, an dieser Stelle darauf zu verweisen, daß Schnée-Frankfurt a. M. unabhängig von diesen Versuchen Nagelschmidts und selbstständig ähnliche Resultate mit sekundär unterbrochenen Quantitäts- und Spannungsströmen erzielt hat.

Plesch, J.: Zur Frage der chemischen Einwirkung des Thorium X auf organische Substanzen, besonders auf die Harnsäure. (Bl. Kl. W. Nr. 4, 1913.)

Der Autor äußert sich zu der von Falta und Zehner in Nr. 12, 1912 dieser Zeitschrift publizierten Arbeit, die dem Thorium X ganz bedeutende chemische Wirkungen auf organische Substanzen zu schreiben und insonderheit angeben, daß Thorium-X-Lösungen die Löslichkeit der harnsauren Salze erhöhen und die Harnsäure in weitgehender Weise chemisch verändern. Plesch weist darauf hin, daß es ihm und Karczag gelungen ist, sowohl Ozon wie die Bildung von H_2O_2 unter Einwirkung stark aktiver Substanzen nachzuweisen, an diese aber haben Falta und Zehner bei ihrer Arbeit nicht gedacht und deshalb darf man die publizierten Reaktionen auch insolange nicht als einen direkten Effekt des Thorium X ansehen, bis nicht gezeigt wird, daß die Reaktionen nicht Wirkungen des entstandenen O_3 und H_2O_2 sind. Falsch wäre es jedoch, wollte man die Wirkung des Thorium X auf die Gicht bezweifeln, die durch klinische Beobachtungen unzweifelhaft erwiesen wurden. Wahrscheinlich ist eben die Mobilisierung der Harnsäure nur ein Symptom der Einwirkung des Thorium X auf die Gicht und nicht die Besserung selbst, genau so wie die Harnsäure nicht die Krankheit selbst, sondern nur ein faßbares Krankheitszeichen darstellt.

Saalfeld, E.: Über Radium- und Mesothoriumbehandlung bei Hautkrankheiten. (Bl. Kl. W. Nr. 4, 1913.)

Im Anschluß an seine Diskussionsbemerkungen gelegentlich eines Vortrages Stickers demonstriert der Verfasser eine Reihe von Fällen (Cancroide, Lupus vulgaris, Naevus flammeus) die er erfolgreich mit Radium und Mesothorium behandelt hat. Beide Präparate stellen energisch wirkende Substanzen dar, die jedoch nicht wahllos sondern nur dann angewandt werden dürfen, wenn ganz präzise Indikationen vorliegen.

Bickel, A.: Weitere Beiträge zur Thorium-X-Therapie bei Anämie, Leukämie und rheumatischen Erkrankungen. (Bl. Kl. W. Nr. 8, 1913).

Die Anwendung des Thorium X erstreckt sich vornehmlich auf drei Krankheitsgruppen: rheumatische Erkrankungen, Erkrankungen des Blutes und der lymphatischen Apparate und Geschwulsterkrankungen.

Bei rheumatischen Erkrankungen, speziell chronischem Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans und Neuralgien sollen die erkrankten Gewebe längere Zeit einer mäßigen Thorium-X-Wirkung ausgesetzt werden, wozu sich am besten eine wochen- oder monatelang fortgesetzte Trinkkur täglich in drei Portionen nach den Hauptmahlzeiten beginnend von 5000 Macheeinheiten bis 50,000, ja sogar 100,000 als Tagesdosis eignet. Ein gewisser Bruchteil der Rheumatiker verhält sich freilich gegen die Thorium-X-Behandlung refraktär.

Unter den Erkrankungen der lymphatischen Organe und des Blutes sind bei hohen Dosierungen bis zu 1500000 Macheeinheiten und teils intravenöser Injektion, teils Verabreichung per os die Erfolge bei multiplen Lymphdrüsenschwellungen myelogener und perniziöser Anämie zwar meist nur vorübergehender Natur, aber dennoch sollte man unter Berücksichtigung der zu gewärtigenden Besserung einen Versuch nicht unterlassen. Ein dankbareres Feld für die Thorium-X-Behandlung stellen jedenfalls alle jenen Anämien dar, die nicht zur Gruppe der perniziösen Anämien gehören.

Die bösartigen Geschwülste, zumal die Carcinome lassen sich mit intravenösen Injektionen von Thorium X nicht heilen, wenn auch eine gewisse Beeinflussung derselben nicht in Abrede gestellt werden kann.

Jedenfalls darf aber das Thorium X in vielen Fällen als vorzüglich wirkendes symptomatisches Mittel bezeichnet werden.

Abel: Die Elektrocoagulation bei der chirurgischen Behandlung des Krebses, speziell des Gebärmutterkrebses. (Bl. Kl. W. Nr. 9, 1913.)

Beschreibung einer unter Anwendung von Elektrocoagulation erfolgreich durchgeführten Totalexstirpation bei Uteruscarcinom. A. glaubt dem Verfahren besonders wegen der größeren Sicherheit, die es gegen die Dissemination von Krebskeimen bietet, erhöhte Aufmerksamkeit zu empfehlen.

Falta, W. und Zehner, L.: Über chemische Einwirkungen des Thorium X auf organische Substanzen, besonders auf die Harnsäure. (Bl. Kl. W. Nr. 9, 1913.)

Erwiderung auf die in Nr. 4 enthaltenen Einwände Plesch's gegen die von F. und Z. vorgenommenen Versuche, die nach des ersteren Ansicht solange nicht als Effekte des Thorium X angesehen werden dürfen, bis nicht gezeigt wird, daß die Reaktionen nicht Wirkungen des entstandenen Ozons und Wasserstoffsuperoxyds sind. Diese Einwände werden als für die medizinische Seite der Frage vollständig belanglos bezeichnet. Den Autoren erscheint es nicht nur nicht unmöglich, sondern sogar wahrscheinlich, daß Strahlen, die Wasser zu zerlegen imstande sind, auch den Molekularverband labiler organischer Substanzen lockern und auflösen können.

Schwarz, G.: Zur Frage des wirksamen Prinzips biochemischer Strahlenreaktionen. (Bl. Kl. W. Nr. 9, 1913.)

Auf Grund seiner Versuche mit Zehner bezweifelt Sch. nicht, daß H_2O_2 auf organische Substanzen zerstörend einwirkt, da diese Eigenschaft doch der Grund weitgehender technischer und medizinischer Verwendung des Präparates ist. Daraus aber schon zu folgern, daß die Thorium-X-Wirkung eigentlich als H_2O_2-Wirkung aufzufassen sei, wäre ein eiliger und durch die Tatsachen nicht motivierter Schluß.

Werner R.: Die nichtoperativen Behandlungsmethoden der bösartigen Neubildungen. (Bl. Kl. W. Nr. 10, 1913).

Fast alle nicht operativen Methoden sind als antizytische gedacht, d. h. sie beruhen auf dem Prinzip, die Tumorzellen zu zerstören bezw. im Körper zur Auflösung zu bringen. Ihnen stehen nur einige wenige gegenüber, die nach Ansicht ihrer Erfinder gegen die Erreger des Krebses gerichtet sind, also Spezifica im wahrsten Sinne des Wortes darstellen sollen, doch sind diese sehr gering einzuschätzen. Alle diese Methoden werden vom Autor kurz skizziert und hinsichtlich ihres Wertes analysiert.

Im Anschluß daran geht er auf die Besprechung der Radiotherapie der Karzinome über, für die in erster Linie Röntgenbestrahlungen in Betracht kommen, die auch als Tiefenbestrahlung eine wertvolle Rolle spielen. Auch durch Freilegung tiefer gelegenerer Tumoren läßt sich eine erhöhte Dosierung ermöglichen.

Die Vor- und Nachteile der Röntgentherapie finden dabei entsprechende Würdigung. Wesentlich ergänzt und unterstützt wird die Röntgentherapie neuerdings durch Behandlung mit radioaktiven Substanzen und deren Emanation, so des Radiums, Aktiniums, Mesothoriums und Thoriums X und zwar durch Applikation von Bestrahlungskörpern oder Injektionen. Am besten bewährt haben sich das Radiumbromid oder -chlorid, sowie das Mesothor als Füllung von Bestrahlungskörpern und das Thorium X als Injektionsmittel oder Bestrahlungspaste. Die Wirkung radioaktiver Substanzen auf bösartige Neubildungen ähnelt in vieler Beziehung jener der Röntgenstrahlen. Wichtig ist die Erkenntnis, daß man eine geringere Intensität der Bestrahlung nur innerhalb gewisser Grenzen durch eine entsprechend längere Exposition ersetzen kann. Viele Mißerfolge sind zweifelsohne dem Umstand zuzuschreiben, daß mit zu schwachen Strahlenquellen und Einzeldosen gearbeitet wurde.

In desolaten Fällen kann auch durch die Radiochemotherapie mitunter großer Nutzen erzielt werden, wie aus einer Zusammenstellung von 171 primär inoperablen oder rezidivierten malignen Tumoren verschiedenster Art, die auf diese Weise behandelt wurden, hervorgeht.

Neben diesem System homogener Kombination von Mitteln, welche sich nur durch ihre Nebenwirkungen unterscheiden, in den wichtigsten Punkten aber gleichartig wirken, lassen sich auch Kombinationen „heterogener" Natur zusammenstellen, wie z. B. die Vereinigung der Radiotherapie mit der Arsenbehandlung. Zu den heterogenen Kombinationen gehören auch die elektrischen Methoden (Diathermie, Fulguration, Dunkelfulguration, Lichtbogenoperation) bei denen die Tumoren durch Erhitzung gegen die Strahlenwirkung sensibilisiert oder durch Verkochung teilweise zerstört werden etc.

Jedenfalls ist, solange keine vollkommen suffiziente Einzelmethode existiert, die richtige Kombination mehrerer Verfahren insbesondere der radiochemo- und immunotherapeutischen, gelegentlich unterstützt durch eine vorsichtige Toxin- oder Fermentbehandlung jeder einheitlichen und einseitigen Therapie überlegen.

Lépine, R.: Fortschritte in der Behandlung des Diabetes mellitus seit 50 Jahren. (Bl. Kl. W. Nr. 11, 1913.)

Zusammenfassendes Übersichtsreferat, das mit den Fortschritten in der Auffassung von der Pathogenese des Diabetes beginnend, sich mit jenen der Therapie hinsichtlich der Kohlehydratbeschränkung, der Behandlung mit mehlhaltigen Mitteln und anderen Zuckerarten, der Anwendung der Albuminoide, Fette, des Alkohols, der Medikamente und schließlich der physikalischen Behandlung befaßt. Auch der chirurgischen Eingriffe wird gedacht und dahingehend resümiert, daß man wohl sagen kann, daß der Diabetes weit weniger gefährlich geworden ist, seitdem er besser behandelt wird. Die Häufigkeit dieser Krankheit hat in vielen Städten, besonders in Berlin zugenommen, doch ist der Autor davon überzeugt, daß die Sterblichkeit nicht gleichen Schritt mit der Morbidität hält, weil man heutzutage den Diabetes besser zu behandeln versteht. Vielleicht findet man dereinst ein glyko- und ketolytisches Mittel. Bis dahin müssen wir fortfahren, uns nach den Elementen der Pathogenese zu richten, die unser Handeln bestimmen. Die erreichten Fortschritte beweisen, daß diese Methode fruchtbar war und ermutigen, sie fernerhin zu befolgen.

Tobias, E.: Über die praktische Bedeutung der Hochfrequenzbehandlung (d'Arsonvalisation) — insbesondere bei inneren und Nervenkrankheiten. (Bl Kl. W. Nr. 12, 1913.)

Nach einer allgemeinen Übersicht über die Anwendungsformen der Hochfrequenztherapie und die bisherigen hinsichtlich der Erfolge bestehenden einander ziemlich widersprechenden Anschauungen kommt T. auf seine eigenen Erfahrungen zu sprechen, die er mit dieser Methode bei Erkrankungen des cardiovasculären Systems und des Zentralnervensystems erzielt hat und dürfen dieselben im allgemeinen als recht günstig bezeichnet werden. Die auf Grund sorgfältiger Auswahl und eines reichen Materials gesammelten Erfahrungen des Autors machen die Lektüre der Arbeit im Original empfehlenswert.

Krause, P.: Vergleich der Wirkung von Thorium X und Röntgenstrahlen. (Bl. Kl. W. Nr. 13, 1913.)

Die in einem Fall von Lymphosarkomatose benutzte Applikation von Thorium X in Form von Injektionen gestattet einen Vergleich seiner Strahlenwirkung mit der der Röntgenröhre. In drei Wochen verabreichte 390 elektrostatische Einheiten haben sich dabei einer Erythemdosis der Röntgenröhre, die in einer Sitzung verabfolgt wurde, nicht gleichwertig gezeigt.

Ephraim, A.: Beiträge zur endoskopischen Diagnostik und Therapie endothoracischer Tumoren. (Bl. Kl. W. Nr. 15, 1913.)

Lesenswerter Artikel, der die Bedeutung der Radiographie resp. die Überlegenheit dieser Methode in gewissen Fällen dartut, die auch allgemeines klinisches Interesse verdienen.

Stern, E.: Über die Wirkung des Hochgebirgsklimas auf die Pulsfrequenz. (Bl. Kl. W. Nr. 16, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeignete, durch zahlreiche Kurven und Tabellen erläuterte interessante Arbeit.

Ehrenreich, M.: Die röntgenologische Diagnostik der Magenkrankheiten. (Bl. Kl. W. Nr. 16, 1913).

Kritisches Übersichtsreferat über die Fortschritte der letzten Zeit auf diesem wichtigen röntgenologischen Gebiet mit reichhaltiger Literaturzusammenstellung. Sa.

Archiv für Orthopädie.

Brind: Luxatio centralis femoris. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2).

Brind hat aus der Literatur 44 Fälle von Luxatio centralis femoris gesammelt, denen er einen eigenen zufügt. Er zieht aus dieser Zusammenstellung den Schluß, daß diese Verletzung immerhin selten ist. Sie entsteht fast stets durch Schlag oder Fall auf die Hüfte bezw. den Trochanter major. Männer waren natürlich häufiger betroffen und zwar im

Lebensalter zwischen 20 und 40 Jahren. Die Diagnose ist keine leichte; die äußeren Symtome sind: fehlerhafte Stellung des Beines, Verkürzung, Stand des Trochanters über die Roser-Nélatonschen Linie und näher zur Mittellinie, Abflachung der Trochantergegend, Schmerzen bei Hüftgelenksbewegungen und die Leichtigkeit, mit der sich das Bein in normale Lage bringen läßt, mit der es aber auch wieder in die fehlerhafte Stellung zurückkehrt. Die Digitaluntersuchung (per rectum oder per vaginam) bietet größere Sicherheit für die Diagnosestellung, da man den Femurkopf als harten kugeligen Tumor deutlich fühlt, ist aber gefährlich wegen eventueller Organverletzung. Am zuverlässigsten ist das Röntgenbild. Die Komplikationen sind zahlreich, von ihnen hängt die Prognose ab. Brind fand eine Mortalität von 40%, meint aber, daß diese Zahl zu hoch ist, weil sich viele gut verlaufene Fälle in früheren Zeiten der Diagnose entzogen hätten. Die Prognose quoad functionem ist jedenfalls ungünstig, weil zumeist lebenslang Hüftschmerzen und Versteifungen bestehen bleiben. Die Therapie besteht in Reposition in Narkose und Extensionsverband bis zu 10 Wochen; später Massage, Elektrizität, medico-mechanische Übungen.

Gebhardt: Zwei Fälle von Doppelbildungen der Zehen. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.)

Gebhardt beschreibt zwei Fälle von Doppelbildungen der Zehen und Metatarsalknochen beider Füße, von denen der erste mit einseitigem Klumpfuß, der zweite mit Plattfüßen und starker Varusstellung der linken großen Zehe und Valgusstellung der rechten kompliziert war. Die Aetiologie sucht Gebhardt in abnormer Enge des Amnion. Eine Therapie war in Fall 1, abgesehen von der Beseitigung des Klumpfußes, nicht nötig. Fall 2 erhielt Stiefel mit besonderen Einlagen zur Korrektur der Zehendeformitäten.

Scheutz: Über die Gewöhnung an Unfallfolgen. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.

Scheutz zeigt an 12 Fällen der Hoftmannschen Privatklinik, an wie schwere Veränderungen und Schädigungen Verletzte sich gewöhnen können, namentlich sobald sie keine Entschädigung für den Schaden zu erwarten haben. So hat eine Verrenkung der Halswirbelsäule oder ein Beinbruch mit 7 cm Verkürzung nach eigener Angabe der Verletzten keine Erwerbsbeschränkung hervorgerufen. Scheutz ist nun zwar der Ansicht, daß so schwere Fälle, auch nach dem Gewöhnung angenommen werden kann, mit einer Rente entschädigt werden müßten; aber derartige Fälle, wie er sie beschrieben hat, zeigen doch, daß die Renten besonders früher vielfach zu hoch bemessen worden sind.

Nebel: Zwanzig Jahre Erfahrungen mit Dr. Gustav Zanders medico-mechanischer Heilgymnastik. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/.2)

In einem fünften Kapitel schildert Nebel seine Erfahrungen mit der medico-mechanischen Behandlung bei Kreislaufstörungen. Er befürwortet auf Grund seiner günstigen Erfolge die mechanische Behandlung, weil sie die „Blutbahn öffnet, unterstützt und aufmuntert".

Miller: Morbus Basedowi nach Trauma (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.)

Miller beschreibt einen der immerhin seltenen Fälle von Basedowscher Krankheit nach Trauma und zwar des Schädels bei einer 50jährigen Frau. Die Patientin wurde, weil das Leiden bisher übersehen worden war, von den Vordergutachtern der Übertreibung resp. der Simulation bezichtigt. Die Angaben der Patientin über Gedächtnisschwäche hätten indessen nach Miller die Ärzte auf den richtigen Weg bringen können.

Harttung: Kasuistischer Beitrag zur Lehre der hysterischen Contracturen. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.

Harttung beobachtete einen Fall von hysterischer Contractur des Schulter- und Handgelenkes, die bei einem Schlosser durch einen geringfügigen Unfall entstanden war, dem ein größerer (Luxation des Ellenbogens) voraus gegangen war. Die nicht eingerichtete Verrenkung sollte blutig reponiert werden, es mußte aber, da dies unmöglich war, zur Resektion geschritten werden. In der Narkose nun, d. h. bei absoluter Muskelerschlaffung, waren die Contracturen verschwunden; sie kehrten auch nicht wieder, da zweckmäßigerweise ein Verband in korrigierter Stellung angelegt wurde, der dem Patienten die Einnahme der früheren Haltung unbequem machte. Die Prognose des Falles ist wegen einer bei der Operation passierten Durchtrennung des Ulnaris, der freilich sofort wieder genäht wurde, getrübt, sie ist aber in solchen Fällen im allgemeinen schlecht, weil wohl ein Symptom der Hysterie beseitigt wird, aber nicht die Hysterie selbst.

Cramer: Beitrag zur Plattfußfrage. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.)

Nach Cramer entsteht der Plattfuß durch Insuffizienz und zwar weniger der Bänder als der Knochen und Muskeln. Speziell die Knochenveränderungen hat Cramer an den Röntgenplatten von 118 Füßen studiert und dabei teils Lageveränderungen, teils Deformierungen bis zur typischen Athritis deformans gefunden. Häufig genügt symptomatische Behandlung, die Deformität weicht natürlich nur der Operation. Von der unblutigen war Cramer weder in funktioneller noch in kosmetischer Beziehung befriedigt. Er hat in 9 Fällen mit gutem Erfolge die Ogstonsche Operation ausgeführt, und zwar in Fällen, wo das innere Fußgewölbe verschwunden, das Naviculare nach innen rotiert oder gesunken ist, der Calcaneus aber seine Lage unter dem Talus noch ziemlich bewahrt hat. Vorerst tenotomierte Cramer die Achillessehne und resezierte das Talonaviculargelenk. Gelingt dann die Adaption der Knochenwundflächen nicht ohne Mühe, so schlägt Cramer lateralwärts weiter durch, resp. reseziert weiter, bis es ohne Gewalt möglich ist, die Füße zu redressieren. Keine Knochennaht. Den Gipsverband wechselt er nach 10 Tagen, um sich von der Vollkommenheit der Korrektur zu überzeugen. Gesamtverbanddauer: 6 Wochen. Dann Metalleinlage, Massage, Gymnastik.

In zwei Fällen hatte Cramer noch nach Hübscher die Sehne des Flexor hallucis longus verkürzt nach vorheriger Verlängerung des Extensor hallucis longus.

Becker: Zwölf Jahre Orthopädie, therapeutische Erfahrungen und Behandlungsmethoden. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.)

Becker hat in der vorliegenden umfangreichen Schrift seine in fleißiger Arbeit gesammelten Erfahrungen niedergelegt und sie dadurch sämtlichen Fachkollegen in dankenswerter Weise zugänglich gemacht. Er erläutert seinen Institutsbetrieb, bespricht orthopädische Kuren und portative Apparate im allgemeinen, um sich dann den einzelnen orthopädischen Krankheitsformen zuzuwenden und seine Behandlungsmethoden und Resultate zu beschreiben. Da er auch eine kurze Schilderung der Symptome, Winke über die Stellung der Diagnose und Prognose gibt, so bildet seine Arbeit eigentlich eine Art „Leitfaden der Orthopädie“, dessen Lektüre auch den Fachkollegen vielfache Anregung geben kann.

Cramer: Fascienplastik bei kongenitalem Cucullarisdefekt. (Archiv f. Orthopädie, Bd. XII, Heft 1/2.)

Cramer ist bei einem 4jährigen Patienten mit doppelseitigem, angeborenem Cucullarisdefekt folgendermaßen vorgegangen: da die kontrakturierten Antagonisten des Cucullaris sich nicht dehnen ließen, wurde zunächst die Sehne des Pectoralis major in Narkose blutig verlängert (?) und die des Pectoralis minor durchtrennt. Gipsverband mit zurückgeführten Schultern für 4 Wochen, dann Gymnastik, Redressionsbandage etc., bis die Schultern gut beweglich waren. In einer zweiten Sitzung wurde dann ein 3—4 cm breiter Streifen aus der Fascia lata exscidiert und quer von einem oberen Schulterblattwinkel zum andern gespannt und bei maximalster Redression der Schultern vernäht. Gipsverband für 3 Wochen, dann wieder aktive Gymnastik. Gutes Resultat, beide Arme können mit einer leichten Drehung der Humeri und mit einer geringen Bewegung der Scapulae um eine sagittale Achse hoch erhoben werden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Zentralblatt für chirurg. und mechan. Orthopädie.

Anzoletti: Zur Behandlung des reflektorisch-spastischen Pes valgus. (Zentralbl. f. chirurg. u. mechan. Orthopädie, Bd. VII, Heft 1.)

Anzoletti hat in 2 Fällen von Redressement des reflektorisch-spastischen Plattfußes, bei denen weder Allgemeinnarkose noch Lokalanästhesie möglich war, eine temporäre Lähmung des Nervus peroneus angewandt, die er durch starke Umschnürung des Unterschenkels von innen nach außen mit einem Gummischlauche erzielte. Durch Kompression des Nerven gegen den Wadenbeinhals begann schon nach 15 Min. die Erschlaffung der Muskulatur, die nach einer halben Stunde zu einer völligen Lähmung wurde, in der das Redressement leicht gelang. Nach Anlegung des Gipsverbandes wurde der Schlauch entfernt; eine Stunde später waren alle Muskeln wieder funktionsfähig. Die Schmerz-

haftigkeit der Methode muß bedeutend sein; natürlich versagt sie, wenn durch Schrumpfung der fibrösen Gebilde die fehlerhafte Fußstellung fixiert ist.

Künne: Osteotomie mittelst elektrischer Kreissäge. (Zentralbl. f. chirurg. u. mechan. Orthopädie, Bd. VII, Heft 2.)

Künne bespricht die Vorteile und Nachteile der beiden üblichsten Arten der Osteomie mittelst Meißel oder Gigli'scher Säge und stellt für diejenige Form der Knochendurchtrennung, die bei größter technischer Einfachheit das Minimum von Gefahren in sich birgt, folgende Forderungen auf: 1. Sie muß ohne Erschütterung des Markes vor sich gehen; 2. sie muß von oben nach unten unter Kontrolle der Augen geschehen; 3. sie muß glatte Schnittränder an Knochen und Periost geben. Das gegebene Instrument ist die elektrische Kreissäge. Künnes Sägen sind schräg gezahnt und haben in der Mitte, um ein zu tiefes Eindringen über den Knochen hinaus zu verhindern, eine Scheibe als Arretierung. Die Entfernung des Scheibenrandes bis zur gezahnten Peripherie ist der Aktionsradius der Säge. Die Dicke des Knochens wird in offener Wunde gemessen und danach die passende Säge ausgesucht. Die Muskeln werden durch breite Metallhaken vor Verletzung geschützt. Nachteile hat Künne von seiner Methode nicht gesehen. Die nötige Übung erwirbt man zwar an Tierknochen. Natürlich kann man mit diesen Kreissägen auch Keilexcisionen vornehmen.

Künne: Zur Aetiologie und Pathologie der Krüppelleiden. (Internationale mediz. Monatshefte Nr. 7, 1913. II. Jahrg.)

Künne definiert den Krüppel als einen „Menschen, bei dem von Geburt an oder durch Krankheit oder Trauma erworben, einzelne Körperteile in ihrer Form auffallend verändert oder in ihrer Verrichtung wesentlich beeinträchtigt sind." An der Hand von guten Abbildungen schildert er in kurzen Umrissen die Pathologie der Krüppelkrankheiten, um zum Schluß einige für Deutschland gültige statistische Daten zu geben. Darnach gibt es bei uns rund 100000 Krüppelkinder, von denen 20% durch angeborene, 80% durch erworbene Leiden zu Krüppeln wurden. Die häufigste Ursache bilden Nervenleiden, allein 20%; darnach kommt die Tuberkulose mit 15%, die Scoliose mit 12,2 und die Rhachitis mit 9,5%. Feste Beziehungen zwischen körperlichen Gebrechen und geistigem Defekt bei Krüppeln sind nicht nachweisbar; 97% aller schulpflichtigen Krüppel waren geistig gesund; weshalb die Krüppelfürsorgebestrebungen besonders aussichtsvoll erscheinen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Zeitschrift für physik. und diätet. Therapie.

Goldscheider: Die Anwendung der physikalischen Heilmethoden zur Behandlung von zentralen Erkrankungen. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Übersichtliche und zusammenfassende Darstellung aller wichtigen bei der Therapie zentraler Erkrankungen in Betracht kommenden physikalischen Heilbehelfe. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Brieger, L.: Über die Bedeutung der Hydrotherapie für die Hygiene. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Unter Abhärtung versteht man die systematische Gewöhnung an Wärme und Kälte. Diese soll von Jugend an planmäßig betrieben und der Körperkonstitution, dem Alter, der Umgebung; und der Beschaffenheit der inneren Organe gemäß gewählt werden. Deshalb kann keine Abhärtungskur ohne Befragen des sachverständigen Arztes wirksam zur Durchführung gelangen. Die in der Hydrotherapie für diese Zwecke geeigneten Prozeduren wie Bäder verschiedener Temperaturen mit darauffolgenden kurzen Übergießungen, Teil- und Ganzabreibungen sowie Luftbäder etc. etc. werden entsprechend gewürdigt.

Waledinsky, J. A.: Einfluß der Kohlensäurebäder auf das Elektrokardiogramm. Experimentelle Untersuchung. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Der Autor glaubt aus seinen Experimenten bei Kaninchen folgende Schlüsse ziehen zu können:

1. Das erste Kohlensäurebad bewirkt stets eine ziemlich stark ausgeprägte Abnahme der Höhe sämtlicher Zacken des Elektrokardiogramms.

2. Die folgenden Kohlensäurebäder gehen zwar gleichfalls mit einer Abnahme der Zackenhöhe einher, dieselbe ist aber unbedeutend und jedenfalls nicht stärker ausgeprägt als die gewöhnliche Zackenhöhe.

3. Die herabsetzende Wirkung der Kohlensäurebäder auf die Höhe der Zacken des Elektrokardiogramms hält auch in den auf das Experiment folgenden Tagen an. Wenn z. B. die Höhe der J-Zacken vor dem ersten Bad 16 mm betrug, so erreichen die J-Zacken bei den folgenden Experimenten diese Höhe nicht mehr.

Die experimentellen Untersuchungen des Elektrokardiogramms beim Kaninchen bei der Applikation von künstlichen Kohlensäurebädern beweisen somit mit absoluter Sicherheit, daß diese Bäder, namentlich wenn sie zum ersten Mal appliziert werden, das Herz in hohem Grade beeinflussen.

Plate, E.: Über einen neuen Vibrator mit erhöhter Erschütterungszahl. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Beschreibung eines neuen, nach Angaben des Verfassers von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall (Erlangen) konstruierten Vibrators mit bedeutend erhöhter Erschütterungszahl. Demnächst sollen Publikationen über die mit diesem neuen Vibrator erzielten therapeutischen Erfolge zur Veröffentlichung gelangen.

Krebs, W.: Beitrag zur Technik der Bäder und des Badens. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Der Verfasser rügt verschiedene Mißstände bei der Konstruktion und Anlage der modernen Badeeinrichtungen, unter denen besonders die Anlage von Klosetts in Baderäumen, unzweckmäßige Wannenformen und Wannenmaterial hervorgehoben werden. Auch auf die Anlage von Ruheräumen, die bei Heilbädern unerläßlich sind, muß Rücksicht genommen werden. Der Kopfkühlung ist stets bei warmen oder kalten Bädern Beachtung zu schenken.

Sternberg, W.: Temperatur der Schmeckstoffe und Genuß. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Der Wohlgeschmack der Genußmittel aber auch der Nahrungsmittel hängt vielfach aufs innigste mit der Temperatur zusammen.

Auerbach, S.: Eine praktische Untersuchungselektrode. (Zeitschrift für physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 1, 1913.)

Beschreibung einer Modifikation der Moritz Meyerschen Untersuchungselektrode, die nach Angabe des Verfassers von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall hergestellt wird.

Plate, E. und **Bornstein, A.:** Über den Einfluß der Herzvibration mit hoher Frequenz auf den Kreislauf (Zeitschrift f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 2, 1913.)

Die Verfasser stellten mit dem von Plate angegebenen Vibrator, der bis zu 18,400 Erschütterungen per Minute zu erzeugen gestattet, Versuche an sich selbst an und fanden, daß auch die Erschütterungen hoher Frequenz keinerlei Einfluß auf den Blutdruck oder die erhöhte Pulzfrequenz ausüben; ebenso wenig kam durch diese Vibration eine wesentliche Beeinflussung des Minutenvolumens zustande.

Hindhede, M.: Untersuchungen über die Verdaulichkeit einiger Brotsorten. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 2, 1913.)

Im Original nachzulesende ausführliche, mit zahlreichen Analysen belegte Untersuchung über die Verdaulichkeit und Ausnutzbarkeit verschiedener Brotsorten, aus der hervorgeht, daß die Trockensubstanzbestimmung ein genaues und zuverlässiges Bild von der Verdaulichkeit eines Nahrungsmittels gibt, was besonders für die Praxis von großer Bedeutung ist, da sich eine Trockensubstanzbestimmung leicht und billig ausführen läßt. Im Anschluß daran wird der Frage, ob Grob- oder Feinbrot gegessen werden soll, nähergetreten, wobei die Autoren sich für ersteres aussprechen. Schließlich wird auch der ökonomischen Seite dieser Frage vom dänischen Standpunkt aus nähergetreten.

Determann, H.: Zur Hydrotherapie der nervösen Schlaflosigkeit. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 2, 1913.)

D. widerspricht der vor kurzem von Pototzky in derselben Zeitschrift veröffentlichten kurzen Darstellung seiner Ansichten über diese Frage, in der er sich gegen die Empfehlung hydriatischer Anwendungen kurz vor dem Schlafengehen ausspricht und hält es einerseits nicht für ganz richtig, Untersuchungsresultate an Tieren ohne weiteres auf den Menschen zu übertragen, wie er auch

andererseits der Ansicht ist, daß Pototzky in der Auswahl der Fälle nicht vorsichtig genug gewesen sei.

Pototzky, C.: Entgegnung auf vorstehenden Artikel. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 2, 1913.)

In seiner Entgegnung weist P. darauf hin, daß er vom Standpunkt des praktischen Arztes im Gegensatz zum Sanatoriumsarzt auf Grund seiner Erfahrungen unbedingt zur Vorsicht vor abendlichen differenten hydriatischen Prozeduren bei der Behandlung der nervösen Schlaflosigkeit raten müsse.

Ebstein, E.: Über das Lufteinblasen in den Mastdarm. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 2, 1913.)

Der Autor gibt eine kurze historische Darstellung, aus der hervorgeht, daß im 18. Jahrhundert bei allen möglichen Erkrankungen des Darmes, besonders bei chronischen Obstipationen und bei Ileus, Lufteinblasungen in den Mastdarm gemacht wurden. Sie zeigten öfters eine größere Wirksamkeit und waren unschädlicher als die jetzt wohl ganz verlassenen Tabakklistiere oder auch Öl- und Selterwassereinläufe. In neuerer Zeit werden Lufteinblasungen wohl nur mehr zu diagnostischen Zwecken vorgenommen und nur selten zu therapeutischen, wie aus gelegentlichen Publikationen und Äußerungen Richters, Curschmanns, Göpperts, Wilms, Nothnagels und Hennochs hervorgeht.

Determann, H.: Die diätetische Behandlung der Funktionsstörungen des Magendarmkanals auf pathologisch-physiologischer Basis. (Zeitschrift für physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913).

Bei der Bedeutung der Diätotherapie ist die mangelhafte Vorbereitung des praktischen Arztes für die Kenntnis derselben um so bedauerlicher, zumal jetzt die Regeln der Beförderung und Verwertung der Speisen erklärt und begründet werden können. Gerade beim Magendarmkanal zeigt sich, daß die Erledigung seiner Aufgaben auf dem richtigen Ineinandergreifen eines Komplexes von Reflexen und von auf dem Blutwege mitgeteilten Einflüssen auf die motorischen und sekretorischen Funktionen, alles nach strengstem Zweckmäßigkeitsprinzip, aufgebaut ist.

Der Autor gibt nunmehr im Zusammenhang mit den von Pawlow nach dieser Hinsicht vorgenommenen zahlreichen Experimenten einen gedrängten Überblick über die Bewegungsvorgänge, die Sekretionen, Fermentwirkungen (Spaltung und Zersetzung der Nahrungsmittel), die Resorptionsvorgänge und die Bedeutung der Bakterien im Magendarmkanal und zieht aus diesen Ergebnissen der experimentellen Forschung seine Schlußfolgerungen für die diätetische Behandlung der Magendarmfunktionsstörungen.

Die instruktive und leicht faßliche, nach einem Fortbildungsvortrag zusammengestellte Artikel empfiehlt sich zur Lektüre im Original.

Boruthau, H.: Über ein neues Ganzkornbrot und seine Ausnutzung. (Zeitschrift für physik. und diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913.)

Mittelst einer neuen patentierten maschinellen Einrichtung gelingt es, das ganze Getreidekorn, einschließlich der Randzone durch Zentrifugalwirkung in ein ganz feines Mehl zu zertrümmern und dieses zu einem als „Kernmarkbrot“ bezeichnetes Vollkornbrot zu verbacken.

Die in vier Versuchen vom Autor gefundenen mittleren Ausnützungswerte ergaben für die Trockensubstanz einen mittleren Verlust von 13,15% oder eine Ausnützung von 86,85%, für den Stickstoff einen mittleren Verlust von 36,6% oder eine Ausnützung von 73,4%.

Diese Werte sind ebensogut oder noch besser wie die von den Autoren für normales Roggenbrot aus gut ausgemahlenem Mehl gefundenen und ermutigen dazu, mit dieser neuen Art des Ganzkornbrotes in größerem Maßstab praktische Versuche anzustellen.

Schilling: Entwicklung, Resorption und Elimination der Darmgase. (Zeitschrift für physik. und diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913.)

Im Original nachzulesende Arbeit, die sich — wie ihr Titel sagt — mit der Beschaffenheit der Darmgase, der Art ihrer Entstehung, Resorption und Ausscheidung befaßt.

Sternberg, W.: Die elektrische Küche. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913.)

Die besonderen Vorteile der elektrischen Küche: Sauberkeit, stetige Betriebssicherheit, Feuersicherheit, Fortfall der ausströmenden Hitze wird betont und im Anschluß daran eine Beschreibung der drei wesentlichen Typen der Apparate: Sieder, Kochplatten und direkt beheizte Töpfe, mit Boden- oder Seitenheizung gegeben.

Sternberg, W.: Die elektrische Küche im Krankenhaus. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913.)

Die Vorzüge des elektrischen Kochens für Krankenhäuser wird an Hand einer Reihe von Abbildungen, welche die gebräuchlichsten apparatuellen Einrichtungen veranschaulichen, demonstriert.

Podzalnadsky: Eine Bemerkung zum Artikel: Die Anwendung der physikalischen Heilmethoden zur Behandlung von zentralen Erkrankungen. (Fortbildungsvortrag von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.) (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 3, 1913.)

Der Autor wahrt die Priorität Winternitz's hinsichtlich der Vermeidung zu hoher Kältegrade oder zu vieler Wärmeprozeduren bei der hydrotherapeutischen Behandlung der Tabes. W. habe diese Grundsätze bereits in seiner 1877 erschienenen „Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage" betont.

Marinesco, G.: Behandlung syphilitischer Erkrankungen des Nervensystems mittelst intra-arachnoidaler Injektion von Neosalvarsan. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeignete Arbeit, in der sich der Autor auf Grund eigener Erfahrungen gegen die intra-arachnoidale Injektion von Neosalvarsan wegen der damit verbundenen Gefahren ausspricht. Die relativ weniger günstigen Resultate, die überhaupt nach subkutaner oder intravenöser Injektion von Salvarsan bei Nervenkrankheiten erzielt wurden, hängen wahrscheinlich von der Natur der Nervensubstanz selbst ab, deren schwere Läsion eben nicht mehr heilbar ist.

Schmidt, Ad.: Diätetische Zeitfragen. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Kurzgedrängte Übersicht über die neueren vom Standpunkt des Individualismus geltenden Ansichten bezüglich der Diätotherapie bei Diabetes mellitus, Fettsucht, Ulcus ventriculi und Darmkrankheiten. Die individuelle Diätotherapie hat sich aber auch in Sanatorien, wo Gäste sich aufhalten, die nicht ausgesprochen krank sind, Geltung zu verschaffen. Dort, wie in Krankenhäusern ist die Einrichtung einer Diätküche neben der Hauptküche heutzutage unerläßlich. Über die Hauptarten der einzurichtenden Diätarten werden nähere Angaben gemacht und im Anschluß daran auch einiges über künstliche Nährpräparate mitgeteilt, unter denen der Autor besonders der Leurose, der Friedenthalschen pulverisierten trockenen Gemüse und des von Dr. Klopfer hergestellten Materna gedenkt.

Einhorn, Max: Weitere Bemerkungen über Kardiospasmus und idiopathische Dilatation des Oesophagus. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Der Autor hat im Verlauf der letzten zwei Jahre 37 Fälle von benignem Kardiospasmus behandelt, von denen 12 mit deutlicher Oesophagusdilatation vergesellschaftet waren. Aus dieser Gruppe bringt er nunmehr drei Fälle von schwerem Kardiospasmus mit Oesophagusdilatation, von denen zwei wegen der Schwierigkeit der Diagnose und einer wegen der fast unüberwindlichen Schwierigkeit der Behandlung Interesse bieten. Im Anschluß daran gelangen noch zwei Fälle von Kardiospasmus des malignen Typus zur Besprechung, die durch Neoplasmen des Magens bedingt waren.

Im allgemeinen darf wohl gesagt werden, daß die idiopathische Oesophagusdilatation oder Dilatation ohne merkliche Stenose gewöhnlich das Resultat eines lange bestehenden und häufig wiederkehrenden Kardiospasmus ist der Beweis, daß letzterer die Hauptursache der Oesophagusdilatation ist, wird durch die erfolgreiche Behandlung mittelst Streckens der Kardia erbracht. Die Abhandlung wird durch vier gelungene Radiogramme ergänzt.

Mann, L.: Die Elektrotherapie der Lähmungen und Muskelatrophien. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Mann bespricht die Wichtigkeit der Elektrotherapie für Lähmungen und Muskelatrophien und wendet sich gleichzeitig gegen die Ausführungen Beckers, der seinen Myomotor zur Erzeugung schwellender Ströme als eine ganz neue Apparatur bezeichnete, während schon lange vorher auf ähnlichen Prinzipien beruhende Apparate in Frankreich konstruiert und mit Erfolg benutzt wurden. Hierher gehört auch die Methode der Elektromechanotherapie mit graduierbaren Widerständen, die neuerdings von Bergonié ausgiebig in Anwendung gebracht wird. Durch zielbewußte Anwendung dieser Methoden

werden sich die therapeutischen Erfolge immer mehr bessern.

Lampé, E.: Über die prognostische Bedeutung der Haferkuren. (Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

L. will darauf hinweisen, daß es bei genauer Beobachtung der Haferkur tatsächlich möglich ist, eine Prognose über den weiteren Verlauf der Krankheit zu stellen und daß das Fortschreiten der Krankheit schon aus den verschiedenen Haferperioden zu diagnostizieren ist, wenn andere Diätformen noch keinen prägnanten Ausschlag geben.

Ehrmann, R.: Zur diätetischen Therapie der chronischen Pankreaserkrankungen. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Ehrmann hebt die Bedeutung der diätetischen Behandlung chronischer Pankreaserkrankungen hervor neben der zweckmäßig eine Einverleibung von Präparaten aus tierischen Bauchspeicheldrüsen (Pankreatin, Pankreon), sowie eiweiß- und stärkespaltender Fermente pflanzlicher Herkunft empfehlenswert ist.

Alexander, W.: Die Fortschritte der physikalischen Therapie bei Trigeminusneuralgie, einschließlich der Injektionsmethoden. (Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, Bd. XVII, Heft 4, 1913.)

Übersichtliche Zusammenstellung aller bei dieser Erkrankung in Betracht kommenden Methoden, die einen Erfolg versprechen, nebst reichem Literaturverzeichnis. Sa.

Annales d'électrobiologie et de radiologie.

Calatayud Costa, C.: La radiothérapie des fibro-myomes utérins. (Ann. d'élec. et de radiolog. XV. année Nr. 12, 1912.)

Bei der großen Bedeutung, die der Radiotherapie der Myome in neuester Zeit zugemessen wird, ist es nur selbstverständich, daß der Autor eine übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten einschlägigen Arbeiten bringt und auf Grund derselben und eigener Erfahrungen seine Schlüsse zieht. Dasselbe Thema wurde von Calatayud Costa auf dem 6. intern. Kongreß für mediz. Elektrologie und Radiologie zu Prag im September 1912 in einem Vortrag behandelt.

Die Arbeit erscheint in einem der folgenden Archivhefte in deutscher Übersetzung.

Doumer, E.: L'artério-sclérose et son traitement par l'autoconduction. (Suite et fin). (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.)

Als Gründe für die Mißerfolge bei der Behandlung der arteriellen Hypertension mittelst der Autokonduktion werden mangelhafte Apparaturen und die Wahl solcher Fälle angegeben, bei denen die speziellen pathologischen Bedingungen, die den arteriellen Spasmus unterhalten, durch die Behandlung nicht beseitigt werden können.

Der Hauptfehler der Apparatur kann darin bestehen, daß die elektromotorische Kraft des oszillierenden magnetischen Feldes zu gering ist. Sie muß minimal 0,25 U. M. P. betragen. Außerdem sind auch noch die elektrostatischen Phaenomene zu berücksichtigen, die eine entgegengesetzte Wirkung haben wie das oszillierende magnetische Feld. Es wird demnach ein Käfig hinsichtlich der Hypotension um so unwirksamer sein, je kräftiger die an ihm auftretenden elektrostatischen Effekte sind.

Die Mißerfolge auf Grund spezieller pathologischer Bedingungen lassen sich besonders bei Kranken mit hartnäckiger Obstipation oder solchen mit veralteter, gut ausgebildeter Arteriosklerose beobachten. Gelingt es, die Darmfunktion zu regeln, so tritt die hypotonisierende Wirkung der Autokonduktion sofort in die Erscheinung. Deshalb muß in solchen Fällen eine Behandlung der habituellen Obstipation mit der Autokonduktion Hand in Hand gehen.

Außerdem wird die Autokonduktion aber auch bei Personen mit brightischer Nierenkrankheit und dort wo bereits eine tatsächliche Verhärtung der Arterien eingetreten ist, in gewissem Sinne wirkungslos bleiben, wenn sie auch andererseits den arteriellen Spasmus, der die entzündlichen Affektionen bei der Endarteritis begleitet, zum Verschwinden bringt. Konsequent durch lange Zeit fortgesetzte Kuren können hier höchstens eine Erleichterung herbeiführen.

Bonnefoy: Les courants de haute fréquence dans le traitement des maladies du coeur. (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.

Der Autor, der seit 1904 dafür eingetreten ist, daß die Quantitätsströme bei indirekter Applikation (Autokonduktion, Kondensation) auf die zentrale Zirkulation und das Herz nur einen indirekten Einfluß ausüben, wogegen sie auf die peripherische Zirkulation vermöge ihrer speziellen Aktion auf das vasomotorische System direkt einwirken, macht darauf aufmerksam, daß diese Behandlungsmethoden, bei denen man mit höheren Spannungen und geringen Intensitäten (500—600 M. A.) arbeitet, nichts mit der in Deutschland eingeführten Diathermie zu tun haben. Trotzdem macht sich bei ihnen ein nach mehreren Sitzungen auftretendes ganz leichtes Gefühl der Wärme bemerkbar, die auf eine Besserung der kapillären Zirkulation zurückzuführen ist und damit auch indirekt ihre Wirksamkeit bei Herzleiden erklärt. B. hat in mehr als 50 exakten Beobachtungen diese Rückwirkung aufs Herz festgestellt und bringt nun einige typische Beispiele dafür, so bei Hypertrophie des Herzens, Endocarditis, Dilatatio cordis, Fettherz, chronischer Endokarditis, Tachycardie, Aortenaneurysmen, angeborener Cyanose, Adam-Stockesscher und Addisonscher Krankheit.

Auf Grund aller dieser günstigen Resultate drückt B. den Wunsch aus, daß man dieser Art der Behandlung mit dem Kondensatorbett mehr Beachtung schenken und auch akute Krankheiten infektiösen Ursprunges in den Bereich der Versuche ziehen möge.

Bertolotti M. et Ferria L.: Traitement des tumeurs endovésicales avec le courant de haute freqence employé par la voie cystocopique. (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.)

Siehe Übersetzung dieses Artikels aus dem Französischen: Archiv für phys. Mediz. VII. Band, Heft 2, 1912, S. 113—115.

Ratera J. und **L.:** Valeur d'une technique appropriée pour la radio-diagnostic des calculs du rein, avec exposition de trois cas cliniques. (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.)

Erscheint in einem der folgenden Archivhefte in deutscher Übersetzung.

Wickham, Degrais et Slavík: Emploi du radium dans le traitement du cancer grave. (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.)

Siehe Übersetzung dieses Artikels aus dem Französischen: Archiv für phys. Mediz. VII. Band, Heft 2, 1912, S. 100—102.

Calatayud Costa, C.: La radiotherapie des fibromyomes utérins. (Ann. d'élec. et de radiolog. XVI. An. Nr. 1, 1913.

Erscheint in einem der folgenden Archivhefte in deutscher Übersetzung. Sa.

Diverse Zeitschriften.

Weiss, K.: Die physikalische Therapie peripherer und zentraler Lähmungen. (Mediz. Klinik Nr. 4, 1913.)

Der Autor gibt in kurzen prägnanten Sätzen eine Übersicht über die wichtigsten Merkmale der schlaffen und spastischen Lähmungen. Bei ersteren besteht die Aufgabe der Therapie im wesentlichen in der Besserung, beziehungsweise Wiederherstellung des Tonus, bei letzteren in einer Herabminderung desselben. Gymnastik, Massage, Elektrotherapie, Hydrotherapie und Orthopädie finden für beide Formen weitgehende Anwendung und werden in gedrängter Kürze hinsichtlich der Applikationsarten erläutert.

Disqué: Über Atonie und Gastroptose. (Mediz. Klinik Nr. 5, 1913.)

D. gibt eine kurze Übersicht über die bei diesem Leiden auftretenden subjektiven und objektiven Symptome und bespricht im Anschluß daran die Therapie, bei der zunächst die Diät und die Allgemeinbehandlung die Hauptrolle spielen. Bei ersterer hat man in erster Linie für Fettanreicherung zu sorgen, für letztere empfehlen sich außer Luftbädern mit gymnastischen Übungen, milde Ganzabwaschungen, warme Bäder und kühle Luftbäder. Als lokale physikalische Behandlung des Leibes kommen Galvanisation, Faradisation, Hochfrequenz, Massage des Magens und Darmes, kühle Übergießungen, Wechselduschen, kurze kalte Sitzbäder und Priesnitzsche Umschläge in Betracht. Leibbinden empfehlen sich zumal bei schlaffen Bauchdecken und Hängebauch. Die Erfolge sind recht befriedigende. Eine

Reihe von Abbildungen nach Röntgenaufnahmen und -Durchleuchtungen gezeichnet, erläutern die textlichen Ausführungen.

Engel: Beiträge zur Röntgendiagnostik der Bronchialdrüsenvergrößerungen. (Mediz. Klinik Nr. 9, 1913).

Auf Grund einer langen Versuchsreihe kommt E. zu der Schlußfolgerung, daß der röntgenographische Nachweis von Bronchialdrüsen nur sehr selten gelingen wird. Dies gilt auch hinsichtlich der Erfolge bei schrägen und frontalen Aufnahmen und Durchleuchtungen. Jedenfalls darf die Röntgendiagnostik der Bronchialdrüsentuberkulose nicht leicht genommen werden, da geeignete Fälle nicht alltäglich sind und die Technik der Diagnose hervorragend schwierig ist. Bei den Schwierigkeiten, welche jedoch die gewöhnliche physikalische Diagnostik bietet, wird man allerdings in verdächtigen Fällen stets den Versuch des Röntgennachweises machen müssen.

Kreuzfuchs, S.: Über das Ulcus duodeni. (Mediz. Klinik Nr. 12, 1913.)

Zu kurzem Referat ungeeignet, im Original nachzulesen.

Mache, H. und Suess, E.: Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur. (Mediz. Klinik Nr. 13, 1913.)

Vom physikalischen Standpunkt erscheinen sowohl die Inhalations- wie die Trinkkur geeignet, dem Blut Radiumemanation zuzuführen und darin durch längere Zeit zu erhalten. Für die Entscheidung, welche der beiden Methoden vorzuziehen ist, können nur medizinische und praktische Erwägungen maßgebend sein. Für die Inhalationsmethode spricht die Möglichkeit einer exakteren Dosierung, sowie der Umstand, daß bei ihr die Anhäufung großer Emanationsmengen in einzelnen Organen vermieden wird. Für die Trinkmethode vor allem ihre große Bequemlichkeit und die geringen Kosten ihrer Anwendung.

Vogelsberger: Über Galvanisationsbehandlung des Uterus nach Bayer in Verbindung mit Pituitrin, als Mittel zur künstlichen Einleitung rechtzeitiger und vorzeitiger Geburt. (Mediz. Klinik Nr. 16, 1913.)

Zum Studium im Original empfohlen.

Sa.

Neuerschienene mediz. Zeitschriften.

Im Verlag von **J. Springer** in **Berlin W 9** sind in jüngster Zeit einige neue medizinische Zeitschriften erschienen, die von den Spezialärzten der einschlägigen Gebiete gewiß auf das freudigste begrüßt werden dürften. Zunächst sei des

Zentralblatt für die gesamte Chirurgie und ihrer Grenzgebiete Erwähnung getan, das von Bier, Eiselsberg, Hildebrand, Köhler, Küster, de Quervain und Schmieden herausgegeben, uns heute in seinem ersten Heft vorliegt.

Die Ziele, welche sich das Blatt stellt, sind in seiner Einführung festgelegt. Eine systematisch geordnete Publikation streng wissenschaftlicher Referate der gesamten chirurgischen Weltliteratur ist vorgesehen. Alles, was den wissenschaftlich arbeitenden und der ständigen Fühlung mit den modernen Fortschritten bedürftigen, praktischen Chirurgen irgend interessiert, soll Berücksichtigung finden. So soll diese Zeitschrift allen seinen Lesern ein bei theoretischer und praktischer Arbeit unentbehrlicher Führer werden. Das

Zentralblatt für die gesamte Gynäkologie und Geburtshülfe sowie deren Grenzgebiete, dessen Herausgeber Beuttner, Döderlein, Jung, Krönig, Menge, Pankow, Wertheim und Zangemeister sind, verfolgt durch gleiche Mittel die gleichen Ziele. Überdies soll auch noch über den Stand besonders wichtiger Fragen, über die sich eine größere Literatur entwickelt hat, durch zusammendfassende Artikel als „Ergebnisse" berichtet werden.

Eine dritte Zeitschrift:

Zeitschrift für urologische Chirurgie hat die Herren Kröning, Kümmell, v. Lichtenberg, Voelcker und Wildbolz zu Herausgebern.

Der Inhalt des ersten und zweiten Heftes des ersten Bandes ist ein sehr reichhaltiger. **E. Voelcker** hat einen mit zwei sehr gut gelungenen Röntgenographien ausgestatteten Beitrag zur Therapie der Uretersteine, **R. Oppenheimer** eine gediegene Publikation Die Pyelitis gebracht, während **F. Oehlecker:** Zur

Klinik der malignen Tumoren der Nebenniere; **Leo Zindel** über: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Hodenbestrahlung auf die Prostata (referiert unter Diverse Zeitschriften); **G. Lups:** Über direkte Cystoskopie; **F. Voelcker:** Über Dilatation und Infektion des Nierenbeckens; **G. Strassmann:** Über die Einwirkung von Collargoleinspritzungen auf Niere und Nierenbecken berichtet. In den Ergebnissen beginnen **C. Adrian** und **A. v. Lichtenberg** mit ihrer Arbeit: Die klinische Bedeutung der Mißbildungen der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters.

Wünschenswert ist es, daß der große Anklang, welchen alle drei Zeitschriften schon vor ihrem Erscheinen gefunden haben, was aus der Zahl der bis dahin beigetretenen Abonnenten zur Genüge hervorgeht, ihnen eine weitere gedeihliche Entwicklung sichert.

Sa.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.

Band XIX. Heft 1—4.

Dr. Schwenter-Bern: Über Verdauungsversuche mit Opium, Morphium, Pantopon und morphinfreiem Pantopon.

Die Versuche Schwenters über die Wirkung von Opium, Morphium, Pantopon und morphinfreiem Pantopon auf die Verdauung bei Katzen haben die Resultate der Versuche von Magnus bezüglich ihrer Wirkung auf den Magen bestätigt. Der Mageninhalt wird unter dem Einfluß des Opiums etc. durch Kontraktionen in der von Magnus beschriebenen Weise für längere Zeit stillgestellt. Im Dünndarm und namentlich im Dickdarm kommt eine Erschlaffung der Peristaltik zustande. Sämtliche Opiate wirken prinzipiell gleichartig, Morphium jedoch am stärksten. Werden die Opiate per os verabreicht, so bleibt die von Magnus beschriebene Wirkung auf den Magen aus, oder tritt zum mindesten sehr abgeschwächt auf.

Dr. Fischer: Beitrag zur Kenntnis der Skelettvarietäten (überzählige Karpalia und Tarsalia, Sesambeine, Kompaktainseln).

An der Hand des Plattenmaterials (7500 Röntgenogramme) der Königl. Chirurgischen Klinik zu München, beschreibt Verfasser die Skelettvarietäten — Fabella, Sesambeine an Hand und Fuß, kompakte Inseln in den distalen Enden von Radius und Ulna, resp. Tibia und Fibula neben den Karpalia, resp. Tarsalia, inkonstante Karpalia, überzählige Tarsalia — und kommt auf Grund seiner Studien zu folgendem Ergebnis:

1. Zunehmen der Zahl der inkonstanten Skelettstücke mit steigendem Alter.

2. Ihr häufiges Vorkommen bei Arthritis deformans und andern Arthritiden.

3. Ätiologischer Zusammenhang mit Arthritis deformans und mit Trauma.

4. Entartungserscheinungen der bei Arthritis deformans vorkommenden überzähligen Skelettstücke.

Alle diese Ergebnisse lassen den gemeinsamen Schluß zu, daß knorpelig angelegte, zurückgebildete und nicht zur Verwertung gelangte Keime durch den Reiz eines gesetzten Traumas oder eines einem solchen in seiner Wirkung gleich zu setzenden chronischen Reizes eine besondere Ausbildung erfahren können.

Dr. Simon: Einige Vergleiche zwischen Röntgenbefund und Autopsie. Zur Röntgendiagnose des runden Magengeschwürs.

In dem von Simon mitgeteilten Falle ergab die Röntgenuntersuchung am vertikalen Teil der kleinen Kurvatur, die annähernd linearen Umriß zeigt, 13 cm von der oberen Kuppe der Fundusblase entfernt, eine kleine Ausstülpung des Wismuthschattens nach rechts 4—5 mm breit, 2 cm lang, ein wenig nach oben gekrümmt, mit minimalen seitlichen Aussprüngen.

Die Röntgendiagnose lautet daraufhin: An der kleinen Kurvatur ein chronisches, tiefgehendes Ulcus ventriculi.

Die Sektion ergab bezüglich des Magens: Ulcus ventriculi sanat. c. adhäsione ad pancreat.

Die Patientin konnte bei Lebzeiten wegen Schwäche nicht näher untersucht werden, so daß durch eine Durchleuchtung nicht festgestellt werden konnte, ob die Ausstülpung sich gleichzeitig mit dem Ventrikel entleert und ob sie mit der Magenwand verschiebbar war, Eigenschaften, die nach Haudeck für perigastritische Adhärenzen gegen tief greifendes Ulcus sprechen.

Dr. Pförringer-Regensburg: Eine besondere Form von Kahnbeinbruch der Handwurzel.

Verfasser beschreibt eine röntgenographisch nachgewiesene Kahnbeinfraktur mit zentraler Aufhellung, ähnlich den von Preiser beschriebenen Fällen. Das exstirpierte Kahnbein bestand aus 2 Fragmenten ohne Kallusbildung, auf jeder Bruchfläche, entsprechend der Aufhellung im Röntgenbilde, eine rundliche mit gallertiger Masse gefüllte Höhle. Der Nachweis der Fraktur ist oft schwierig, oft nur bei ganz bestimmter Strahlenrichtung möglich, so daß eine solche leicht übersehen wird. Nach Hirsch ist es deshalb nicht unwahrscheinlich, daß die Preiser'schen Fälle auch primäre Frakturen waren und daß nicht, wie Preiser meint, in seinen Fällen eine posttraumatische Ostitis zur Spontanfraktur führte. Der Erfolg der Totalexstirpation war in dem Fall des Verfassers ein so guter, daß er prinzipiell die frühzeitige Entfernung des gebrochenen Knochens empfiehlt.

Dr. Pförringer-Regensburg: Ein Fall von röntgenologisch lokalisierter Dickdarmstenose.

Verfasser empfiehlt für die Diagnose der Dickdarmverengungen den Kontrasteinlauf als vorteilhafter gegenüber der Kontrastmahlzeit.

Dr. Pförringer-Regensburg: Ein Fall von Pankreasstein.

Ein Pankreasstein als Fehldiagnose eines Nierensteines.

Dr. Alwens und **Dr. Husler**: Röntgenuntersuchungen des kindlichen Magens.

Verfasser kommen auf Grund einer großen Anzahl von Durchleuchtungen und Serienaufnahmen (Blitzaufnahmen) des kindlichen Magens an gesunden und kranken Säuglingen und gesunden Kindern jenseits des 1. Lebensjahres zu wesentlich andern Resultaten als Flesch und Pèteri bezüglich Tonus, peristolische Funktion und Peristaltik. Nach Flesch und Pèteri wäre der Magen ein atonischer Sack, wenn die Nahrung eine flüssige ist, während nach den Verfassern der Säuglingsmagen auch bei flüssiger Nahrung Tonus, peristolische Funktion und peristaltisches Phänomen aufweist. Seine Form hängt vom Luftgehalt ab und dieser ist stärker bei nur flüssiger, geringer bei breiiger Kost. Im Laufe der Entleerung zieht sich der Magen unter das Zwerchfell zurück. Die horizontale Lage des Magens des Säuglings verwandelt sich im späteren Kindesalter in eine mehr vertikale. Das breiessende oder aus der Tasse trinkende Kind schluckt weniger Luft als das Brust- oder Flaschenkind. Der Magen tritt am Schluß der Entleerung im späteren Kindesalter nicht mehr unter das linke Zwerchfell zurück, sondern es findet nur eine leichte Hebung des Magensackes statt, so daß der Pylorus an die tiefste Stelle zu liegen kommt.

Als weitere Ergebnisse der Studien der Verfasser sind zu erwähnen: Die Austreibungszeit beträgt bei flüssiger Nahrung normaliter 3 Stunden. Dabei findet sich eine längere Dauer bis zu 5 Stunden bei normalen Säuglingen. Bei angeborener Pylorusstenose findet sich Antiperistaltik, auch noch im Stadium der Heilung; bei einem schwer dekomponierten Säugling fand sich Pylorusinsuffizienz. Eigenbewegungen des Magens sind bei kranken wie gesunden Kindern in gleicher Weise wahrnehmbar. Der Tonus des Magens war beim kranken und gesunden Säugling gleich gut, so daß die Luft mit leichter Mühe ausgestoßen werden kann. Bei manifester Tetanie scheint eher Hypertonie und vermehrte Peristaltik vorzuliegen, als verminderter Tonus.

Cieszynski: Beiträge zur intraoralen Aufnahme der Zähne.

Eine vorwiegend den Zahnarzt interessierende Arbeit, die sich mit der Technik der intraoralen Aufnahmen beschäftigt und ihre Verwendung zu topographischer Bestimmung retroapikaler Herde und zur Kontrolle der Wurzelfüllung behandelt.

H. E. Schmidt: Die Anwendung filtrierter Strahlen in der Röntgentherapie.

Mitteilung über Versuche bezüglich der Änderung der Strahlung durch verschieden dicke Filter bei verschieden harten Röhren, nebst den daraus sich ergebenden Folgerungen.

v. Gourevitsch: Über das Kartoffelmehldekokt als Vehikel für kontrastbildende Mittel in der Röntgenuntersuchung des Verdauungskanals.

Verfasser gibt als Vehikel, in dem das Wismut vollständig gleichmäßig suspendiert werden kann, wobei das Vehikel selbst flüssig bleibt und auch sonst in jeder Weise seinem Zweck entspricht, ein wässeriges Dekokt von Kartoffelmehl an. Das Rezept zur Bereitung eines schmackhaften Wismutkartoffelmehldekokts lautet:

Kartoffelmehl 15—20 gr = $1^1/_2$—2 gehäufte Teelöffel,
Milch beziehungsweise mit Wasser verdünnter Rahm 200 gr = 1 Teeglas,
Mandelsyrup 50 gr = 3 Eßlöffel,
Kohlensaures Bismut 50 gr = 5 gut gehäufte Teelöffel.

Man mischt alles gut zusammen bis eine gleichmäßige Suspension entsteht und gießt es rasch unter Umrühren in eine gleiche Menge (etwa 300 ccm) kochendes Wasser und läßt es unter ständigem Umrühren 1—2 Minuten lang kochen. Zur Bereitung einer dicken per os zu nehmenden Masse nimmt man die anderthalbfache Menge Kartoffelmehl. Ein dünnflüssiges Dekokt zur Einführung per Rectum bereitet man in folgender Weise:

80 ccm (= 2 gehäufte Eßlöffel) mit $^1/_2$ Liter kaltem Wasser verrührt, werden unter kräftigem Umrühren in ein Gefäß mit 1 Liter kochendem Wasser gegossen; das Ganze wird ohne das Gefäß vom Feuer zu entfernen, gemischt bis die Masse homogen wird, und dann noch ein bis zwei Minuten gekocht. Unmittelbar vor dem Gebrauche wird unter sorgfältigem Umrühren eine Schüttelmixtur von 100—200 ccm kohlensaurem Wismut oder schwefelsaurem Barium in $^1/_2$ Liter Wasser hinzugefügt; man nimmt kaltes oder kochendes Wasser, je nach der Temperatur des vorher bereiteten Dekokts, damit die fertige Mischung etwa 40° C habe.

Die Kartoffelmehldekokte eignen sich zur Untersuchung des gesamten Verdauungskanals. Zur Untersuchung der Speiseröhre eignet sich die flüssige und die dicke Mischung. Zur Untersuchung des Magens verwendet man ebenfalls das dicke oder das halbflüssige Dekokt, letzteres kann leicht rasch aus einem Glas getrunken werden und genügt zur raschen Orientierung. Es passiert sehr rasch unter normalen Verhältnissen Pylorus und Dünndarm. Für Dickdarmstenose eignet sich besonders der rektale Einlauf, die Motilität wird besser durch Einnehmen per os geprüft. Verfasser hat sehr schöne Radiogramme beigegeben zur Illustration der Wirkung dieser Methode.

Hartung: Die Heydenfolie.

Empfehlung des Verstärkungsschirmes „Heydenfolie".

Grabley: Über ein direkt zeigendes Dosimeter für Röntgenstrahlen.

Kurze prinzipielle Beschreibung eines von Beez konstruierten direkten Dosimeters.

Dr. Frank Schultz: Die Röntgentherapie der malignen Hauttumoren und der Grenzfälle.

Einschlägige Mitteilungen und Erfahrungen aus dem reichen Material des Verfassers. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Lippmann und **Quiring:** Die Röntgenuntersuchung der Aortenerkrankungen mit spezieller Berücksichtigung der Aorten-Lues.

Die Ergebnisse der Untersuchungen der Verfasser lauten:

1. Zur exakten Feststellung beginnender Aortenerkrankungen genügen nicht Durchleuchtungen, sondern es sind Momentaufnahmen, und zwar Teleaufnahmen im ersten schrägen Durchmesser erforderlich.

2. Es gelingt hierbei die Aorta ascendens, Arcus und die Descendens ungfähr in natürlicher Größe und isoliert darzustellen. Die Aorta ascendens ist ausmeßbar.

3. Die normale Aorta nimmt mit zunehmendem Alter nicht erheblich an Breite zu.

4. Die luetische Aorta zeichnet sich durch Zunahme der Breite und Schattentiefe aus.

5. Die Lues ist eine der häufigsten, wenn nicht die häufigste, Erkrankung der Aorta, es ist daher auch bei geringen abweichenden Aortenbefunden stets an Lues zu denken.

Max Levy-Dorn: Ein universelles Untersuchungsstativ und die Gesichtspunkte bei seinem Bau.

Ein dem Klinoskop der Veifa-Werke ähnlicher, unter möglichster Vermeidung von Metall konstruierter Untersuchungsapparat.

Oehlecker: Zur Aufnahmetechnik der Halswirbelsäule.

Angabe einer mit Schulterausschnitt versehenen Kassette.

Rzewuski: Eine neue Form der Härtemesser für Röntgenröhren nach Benoist'schem Prinzip.

Ein Universalhärtemesser mit 3 Skalen nach Wehnelt, Benoist-Walter und Benoist.

Forschbach: Heilung eines spontan geschlossenen Pneumothorax durch Aspiration.

Kasuistische Mitteilung mit Röntgenkontrolle.

Frattin: Beitrag zur Kenntnis der Myositis ossificans progressiva.

Beschreibung eines Falles von Myositis ossificans mit Röntgenbildern.

A. Köhler-Wiesbaden: Vollzählige proximale Metakarpalepiphysen (Fall von infantilem Myxödem.)

Verfasser knüpft an die Beschreibung des Falles interessante Erörterungen, die jedoch zu kurzem Referat nicht geeignet sind.

Becker: Über die Exostosen am oberen Kalkaneusrande.

Verfasser glaubt die Wucherungen am oberen Kalkaneusrande durch Knorpel und Knochenschwund, kombiniert mit Knorpel und Knochenwucherung, mitbedingt durch mechanische Einwirkung, erklären zu können.

Bauer-Boris: Ein Fall von Echinokokkus der Tibia.

Kasuistische Mitteilung.

Burchard: Über multiple Enchondrome in den langen Röhrenknochen von Kindern.

Kienböck: Über Nomenklatur in der radiotherapeutischen Technik.

Verdienstvolle Erörterung der radiotherapeutischen Nomenklatur.

Müller-Hamburg: Eine neue Therapieröhre.

Neue Therapieröhre mit kleiner Röntgenkugel von 12½ cm Durchmesser und angeschmolzener größerer Luftreserve-Kugel.

W.

Strahlentherapie.

v. Noorden-Wien: Die Bedeutung der Therapie mit radioaktiven Substanzen für die innere Medizin. (Strahlentherapie, Bd. II, Heft 1, p. 1.)

Im Beginne wurden meist zu geringe Dosen von radioaktiven Energien angewendet, weshalb die neue Methode bald etwas in Mißkredit kam. Das hat sich geändert, seit, hauptsächlich infolge von v. Noorden's Bemühungen, größere Dosen von Radiumemanation angewendet werden; es wurde auch die intensive Wirkung des Thorium X bekannt. Die Wirkungen von Radium-Emanation und von Thorium X sind im Grunde die gleichen, immerhin haben sie unter Umständen doch getrennte Indikationen. — Nach den bisherigen Erfahrungen sollte empirisch und experimentell in den nachfolgenden Richtungen gearbeitet werden: Einwirkung der radioaktiven Substanzen auf die Blutbildung und auf die Blutzerstörung. Die Einwirkung auf subakute und chronische Formen des Gelenkrheumatismus. Die Einwirkung auf echt gichtische Prozesse. Die Einwirkung auf bösartige Geschwülste der Lymphdrüsen. Einwirkung auf beginnende Alterserscheinungen. („Verjüngender" Einfluß der Gasteiner Bäder und der Joachimsthaler Kuren.)

Nietner-Berlin: Die Lupusbekämpfung in Deutschland. (Strahlentherapie, Bd. II, Heft 1, p. 4.)

Die von dem Deutschen Zentralkomité zur Bekämpfung der Tuberkulose, zur Bekämpfung des Lupus aufgestellten Grundsätze sind folgende: Soweit ein Bedürfnis vorliegt, ist die Errichtung von Lupusheilanstalten zu fördern. Es soll durch die Gewährung von Beihülfen die Anschaffung von Lichtheilapparaten gefördert werden. Es ist die Bereitstellung von Unterkunftsräumen für Lupuskranke in der Nähe der Anstalten zu fördern. Bedürftige Lupuskranke sollen unentgeltlich behandelt werden, soweit nicht Dritte zu Beiträgen verpflichtet sind. Die Behandlungs- und Pflegemethoden von Lupuskranken sind möglichst auszubauen. Eine auf das ganze Reich ausgedehnte Forschung ergab 11354 in ärztlicher Behandlung befindliche Lupuskranke; die Verbreitung des Lupus stimmt im allgemeinen mit der Verteilung der Tuberkulose überhaupt überein. Mehr als ⅔ der Lupuskranken gehörten dem weiblichen Geschlechte an; im Alter unter 14 Jahren waren 15,7% der männlichen und 9,5% der weiblichen Kranken. Annähernd ein Drittel der Gesamtlupuskrankenzahl war im Anfangsstadium der Erkrankung. Unter ungefährer Zuzählung der noch nicht in Behandlung gekommenen und der als unheilbar nicht mehr behandelten Lupösen wird ihre Gesamtzahl auf 33000 Lupuskranke in Deutschland geschätzt. An Kliniken oder an allgemeine Krankenanstalten angegliederte Heilanstalten für Lupuskranke sind 30 vorhanden, ausgerüstet mit großen oder kleinen (Finsen-Reyn-) Finsenapparaten. Eine nur für Lupuskranke bestimmte Musterheilanstalt konnte bis jetzt der großen Kosten

wegen nicht erstellt werden. Die Patienten werden meist ambulant behandelt; ein Mangel an geeigneten Unterkunftsräumen machte sich nur in Graudenz und Gießen fühlbar und wurde durch Schaffung von solchen gehoben. Von der Lupus-Kommission wurden folgende Grundsätze zu Gewährung von Beihilfen aufgestellt: Staatliche und städtische Institute sollen nur ausnahmsweise unterstützt werden, Privatinstitute nur dann, wenn ihre gemeinnützige Tätigkeit nachgewiesen ist. In der Fürsorge für Lupuskranke liegt zurzeit das Schwergewicht der Tätigkeit der Lupuskommission; sie soll möglichst dezentralisiert werden. Um das Interesse für die Notwendigkeit einer systematischen Bekämpfung des Lupus zu heben, soll ein Aufruf in mehr als 30000 Exemplaren verbreitet werden. Um eine frühzeitige Erkennung des Lupus zu ermöglichen, ist die Schrift von Hübner-Marburg: „Die Bedeutung der frühzeitigen Erkennung des Lupus für seine Heilung“ an Geistliche und Lehrer verteilt worden. Die Lupuskommission fördert auch die Anwendung aller Behandlungsmethoden.

A. Neisser-Breslau: Bemerkungen zur Lupusbekämpfung. (Strahlentherapie, Bd. II, Heft 1, p. 16.)

Das Wichtigste bei der Lupusbehandlung ist die Fürsorge für die Initialfälle; die größte Mehrzahl der Lupusfälle ist schon im Kindesalter infiziert und es lassen sich schon im Kindesalter Lupöse, i. e. chronisch-tuberkulöse Affektionen erkennen. Da die frühzeitige Diagnose und die sogleich einsetzende Therapie von höchster Wichtigkeit für die Heilung sind, so sollten Impfärzte, Schulärzte, Rekrutierungsärzte, Gemeinde-Diakonissinnen und -Schwestern, dann besonders Geistliche und Lehrer alle Lupusverdächtigen und für die Entstehung einer örtlichen Tuberkulose disponierten Kinder einer spezialistisch ausgebildeten Untersuchungsstelle zuführen; soweit möglich, wären alle diese Personen amtlich hierzu zu verpflichten. Durch Verteilung von Druckschriften und durch Wanderausstellungen von Bildern und Wachsvorlagen könnte das Interesse für dieses Leiden gehoben werden. — Die Untersuchung ist eine dermatologische und eine rhinolaryngologische; daneben ist die bei jeder vorhandenen Lokaltuberkulose die Diagnose sichernde Tuberkulinreaktion vorzunehmen. Auch Fälle, die anscheinend geheilt sind, sind der Tuberkulinreaktion zu unterziehen. Ein schwerwiegender Umstand ist der, daß schwerer betroffene Lupöse, auch wenn sie geheilt sind, wegen ihres Äußern große Mühe haben, Arbeit zu finden; es zeigt dies, wie nötig ein frühzeitiges Erkennen und Behandeln des Lupus ist. — Je nach der Beschaffenheit des Lupus kommen an therapeutischen Methoden in Betracht: die elektiv ätzende Pyrogallussäure, die Röntgenbestrahlung (namentlich des Naseneinganges) und die Behandlung mit ultravioletten Strahlen (Finsen- und Quarzlampe); auch die Exzision hat in bestimmten Fällen ihre Berechtigung. Von großer Bedeutung ist die Quarzlampe. Auf öffentliche Kosten werden nicht behandelt: ganz schwere Fälle, denen die Behandlung keinen Vorteil bringen kann und solche, bei denen der Lupus an von der Kleidung bedeckten Körperstellen sich befindet. — Literatur.

P. Wichmann-Hamburg. Der Lupus und seine soziale Bedeutung und wirksame Bekämpfung unter besonderer Berücksichtigung seiner Entstehungsweise. (Strahlentherapie, Bd. II, Heft 1, p. 25.)

Der Lupus ist eine knötchenförmige Gewebereaktion, hervorgerufen durch den Tuberkelbazillus; über die Entstehungswege und die Umgrenzung des Krankheitsbildes herrschen noch Unstimmigkeiten. Sehr oft nimmt der Lupus seinen Ausgang von der Nasenschleimhaut. Bei 500 untersuchten Lupuskranken mit Gesichtslupus war der Ausgangspunkt in der Nasenschleimhaut bei 56,7%; bei 31,8% war der lupöse Herd der Nasenschleimhaut ein Nebenbefund, also wahrscheinlich eine Folge des Gesichtslupus; bei 11,5% war die Nasenschleimhaut frei von Lupus. Bei Fällen von äußerem Nasenlupus sitzt der primäre Herd in 87% der Fälle in der Nase. Die Lokalisation in der Nase betrifft in 75% die untere Nasenmuschel und den vorderen Teil der Nasenscheidewand; es ist also eine Infektion durch Kontakt oder Luftstrom von außen recht wahrscheinlich. Auf diese primären Nasenherde ist sorgfältig zu fahnden, auch bei Patienten, die bloß lupusverdächtig sind. Die Ausbreitung des Lupus aus dem Naseninnern auf die Gesichtshaut erfolgt auf kontinuierlichem Wege und auf dem Wege der Lymphbahnen; bei letzerer Art der Infektion kann der Herd auf der Gesichtshaut ziemlich entfernt von der Nase auftreten. Tuberkulöse Lymphdrüsen können ebenfalls auf dem Wege der Fortleitung durch die Lymphbahnen Anlaß zu Hautlupus geben; die Drüse braucht nicht zu ulzerieren um die Haut anzustecken; das gleiche kann der Fall sein bei tuberkulösen

Knochen, Gelenken und Sehnen; dagegen scheint Lungentuberkulose selten Anlaß zu Lupus zu geben. Das seltene Auftreten des Lupus in Form von vielen zerstreuten Lupusherden ist als hämatogener Lupus (entstanden durch Embolie von Bazillen) anzusehen, nachdem ein tuberkulöser Herd in die Blutbahn durchgebrochen ist. Primärer Hautlupus ist überaus selten. Als Lupusursachen sind anzusehen: Skrophulöse Ekzeme am Naseneingang, Wucherungen bestimmter Art im Naseninnern, Lymphdrüsen- und Knochentuberkulose. Nach Nägeli machen 98% der Menschen eine innere Tuberkulose durch; ihr Beginn wird ins Kindesalter gelegt. Auch der Lupus kommt häufiger im Kindesalter vor; damit ist auch der Weg der Bekämpfung des initialen Lupus gegeben. Bei der Heilung ist die Hebung des Allgemeinzustandes mit zu berücksichtigen. Intern wirkt einzig das Tuberkulin, aber nur als unterstützender Faktor. Lokal kommen in Betracht das Ausschneiden des Herdes; dann hat die Kaltkaustik ihre Bedeutung besonders für die Schleimhäute; daneben sind die Ätz- und Brennmethoden, das ultraviolette und das Röntgenlicht von Bedeutung und haben ihre Indikationen. Für die Schleimhauthöhlen eignen sich Radium und Mesothorium. Geheilte Kranke sind jährlich nachzuprüfen. Der Lupus wird am besten und leichtesten im Kindesalter bekämpft.

Albanus-Hamburg: Moderne Behandlung des Schleimhautlupus. (Strahlentherapie, Bd. II, Heft 1, p. 43.)

Der Haut- und Schleimhautlupus ist meist der Ausdruck einer Herabsetzung der relativen Tuberkulose-Immunität des Körpers; es sind daher bei der Behandlung diätetische und interne Maßnahmen mitzuberücksichtigen, wie bei jeder anderen Tuberkulose; hierher gehört namentlich auch das Fernhalten stärkerer psychischer Affekte. Tuberkulin hat keinen entscheidenden Wert; es ist ein Adjuvans. Starke Tuberkulinreaktionen können Nachschübe veranlassen, besonders nach lokalen Eingriffen. Diagnostisch ist die Tuberkulinreaktion wichtiger, besonders differentialdiagnostisch bei negativem Wassermann. Eine mäßige Arsenkur kann therapeutisch gut wirken. Von Vorteil kann auch die Bier'sche Stauung sein (Staubinde); sie erleichtert die Heilung und wirkt schmerzstillend. Lokale Jodbehandlung kann günstig wirken. Ausgesprochen große Granulome werden am besten radikal entfernt. Bei hartnäckigen Geschwüren leistet die Jod-Kalomeltherapie nach Holländer Gutes. Für das Innere der Nase ist die ambulant durchzuführende stundenlange Tamponade mit 80—100 prozentiger Milchsäure, auf welche Hinsberg hingewiesen, sehr bequem, und zwar hauptsächlich bei ulcerativen Prozessen. Wo die Tamponade nicht angeht, wird das mit H_2O_2 gereinigte Geschwür kräftig mit Milchsäure eingerieben; anstatt Milchsäure kann auch Dianol (Blumenfeld) angewendet werden. Das Menthol ist sehr nützlich; je nach der Lokalisation braucht man es als Schnupfpulver, in Form von Mentholöl zu Pinselungen und als Inhalation. Nagelschmidt empfiehlt für den Schleimhautlupus die Diathermiebehandlung. Als Strahlentherapie kommt die Behandlung mit Sonnen-Finsen-Quarzlicht, Röntgenstrahlen, Radium und Mesothorium in Betracht. Die Sonnenstrahlen können für den Lupus des Rachens und des Kehlkopfes von günstiger Wirkung sein an Orten, die viel Sonne haben. Die Lupusbehandlung der Schleimhäute braucht nicht ängstlich Rücksicht zu nehmen auf den kosmetischen Effekt; allzugroße Zerstörungen dürfen aber auch nicht vorkommen. Für die Nase ist die Verwendung des Finsenlichtes eine Schwierige; gut ist es zu gebrauchen für den Gaumen und Rachen, weniger gut für Nasenrachenraum und Kehlkopf (Reflexspiegel). Das gleiche gilt für die Quarzlampe. Es ist von Vorteil, die Schleimhäute für diese Bestrahlung zu anämisieren. Die Röntgenstrahlen werden besser für eine allgemeine Umstimmung des Schleimhautgewebes benutzt, eine Wirkung, die auch den übrigen Strahlen eigen ist; für die speziell lokale Therapie hat man bessere Methoden als die Röntgenstrahlen. Leichter und ersprießlicher ist die Radium- und Mesothoriumbestrahlung der oberen Lichtwege. Der Radium- und Mesothoriumapparat kann überall dicht an die Krankheitsstelle hingebracht werden. Die Strahlung wird durch eine Silberhülle filtriert. Die Schleimhaut anämisiert man durch Adrenalin, Kokaïn u. a. Das Radium oder Mesothorium wird an der kranken Stelle durch einen Fixationsbügel fixiert; beide werden bis zur Entstehung eines Schleimhauterythems aufgelegt, seltener bis zur Blasenbildung. Von großem Nutzen ist namentlich auch die Anwendung der Kaltkaustik (de Forest'sche Nadel). Wenn nicht größere Blutgefäße getroffen werden, blutet es bei der Kaltkaustik nicht, auch bleiben keine Lymphwege eröffnet; die Reaktion ist nicht sehr stark. Der Schorf hat Ähnlichkeit mit einer Croupmembran; er fällt nach ein paar Tagen

ab. Die Wunde verheilt gut. Man kann die de Forest'sche Nadel nur einen Moment in die Schleimhaut eintauchen; will man sie länger verweilen lassen an der gleichen Stelle, so zerstört sie die Umgebung im Umfange von 1/2—1 cm. Durch schnelles Ziehen der Nadel durch das Gewebe kann man sie benutzen wie ein Messer. Die de Forest'sche Nadel ist, richtige Instrumentation vorausgesetzt, für ziemlich alle Lupuslokalisationen zu verwenden. Der Erfolg ist sozusagen regelmäßig ein guter. Die Randpartien der mit Kaltkaustik behandelten Schleimhautlupusstellen kann man zudem noch mit Radium oder Mesothorium bestrahlen. Schneidende Instrumente werden nie benutzt. Bei der Behandlung der Nase ist sehr auf eine Wiederherstellung der physiologischen Atmung zu sehen. Bei einer durch Lupus stark zerstörten Nase ist das Tragen einer Zelluloidnase zu empfehlen. Starke Schmerzen, verursacht durch größere Kehlkopfulcerationen, besonders der Hinterwand, werden zur Schmerzlinderung mit der Alkoholinjektion in den Nervus laryngeus bekämpft; lokal ist Dianol zu empfehlen. — Literatur. Schwenter-Bern.

Zentralblatt für Röntgenstrahlen.

Bergmann, G. v.: Zur diagnostischen Bedeutung der Pylorusfunktion. (Zentralbl. f. Rtgstr. IV. Jahrg., Nr. 1/2, 1913.)

Die Bedeutung der Pylorusfunktion für die Magendiagnostik ist zumal im abgelaufenen Jahr gewürdigt worden, indem das Vorhandensein erheblicher Reste der Rieder-Mahlzeit nach sechs Stunden mit Ausnahme von Fällen hochgradiger Atonie den Beweis für ein Hindernis am Pylorus erbringt. Entschieden muß dann die Frage noch werden, ob dies Hindernis anatomisch oder funktionell ist. Bemerkenswert ist, daß der Chemoreflex nicht die Hegemonie über die Pylorusfunktion besitzt. Im allgemeinen darf man also sagen, daß die spastische Motilitätsstörung des Magens, die nicht von seiner Säuresekretion abhängt, zum Fundament der Auffassung aber das Ulcus ventriculi wird.

Thedering: Ein einfacher Röntgen-Härtemesser. (Zentralbl. f. Rtgstr. IV. Jahrg., Nr. 1/2, 1913.)

Die Konstruktion und das Prinzip eines einfachen Härtebestimmungsverfahrens für den Gebrauch der radiologischen Praxis ausreichend, exakt und zuverlässig, wird kurz mitgeteilt. Als Härteeinheit gilt eine Schicht von fünf Stanniolblättern. Das Instrument besteht nun aus einer Treppe, die aus schmalen Stanniolstreifen gebildet wird. Die Breite der Treppenstufe beträgt 1 cm. Jede folgende Treppenstufe ist um 5 Stanniolblätter dicker. Die Qualität einer Strahlung wird nun einfach so bestimmt, daß das Instrument, das in den Ausschnitt eines 1 mm starken Bleibleches hineinpaßt, einer photographischen Platte aufgesetzt wird. Je nach der Zahl der Treppenstufen, welche nach der Entwicklung der Platte auf derselben sichtbar sind, besitzt die betr. Strahlung Härteeinheiten. Die Platte wird in den Fokushautabstand bei Benutzung des Radiometers von Sabouraud-Noiré eingestellt. Die Belichtungsdauer beträgt 1/2 Minute. Solange nun eine Röhre ein konstantes Ampère-Milliampère-Verhältnis anzeigt, kann man die Penetrationskraft als konstant ansehen. Das Instrument gestattet auch für Tiefenbestrahlungszwecke Strahlen bis zu jedem beliebigen Härtegrad durch Stanniollagen von verschiedener Dicke mit Sicherheit auszuschalten. Sa.

Kongreßberichte.

XII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 24. und 25. März 1913 im Langenbeckhaus zu Berlin.

Nach einem am Ostersonntag vorausgehenden Projektionsabend begannen die eigentlichen Kongreßverhandlungen am Ostermontag. Drei Hauptfragen lenkten das allgemeine Interesse auf sich: die Abbottsche Methode der Skoliosenbehandlung mit einer eigenen Art redressierender Gipsverbände, die chronische Arthritis und Arthritis deformans sowie die Stoffelschen Untersuchungen über Nervenanatomie und ihre praktisch-therapeutischen Konsequenzen.

An dem Vortrag über das erste Thema, das Abbott-Portland (Ust) selbst vertrat, schlossen sich Vorträge von **Vulpius** (Heidelberg), **Joachimsthal** (Berlin), **Erlacher** (Graz) und **M. Böhm** (Berlin) an, die neben den Vorzügen des Verfahrens auch dessen Schattenseiten charakterisierten.

Es folgten dann Vorträge von **Oxhausen** (Berlin) über Arthritis deformans, **Cramer** (Köln) über Spina bifida occulta, **Bibergeil** (Berlin) über Klauenhohlfuß. Einige schwierige Frakturen und ihre Behandlung zeigt **Gocht** (Halle) im Röntgenbild. Interessante Röntgenbilder von Gelenktuberkulosen demonstriert **Delorme** (Halle). **Drehmann** (Breslau) bespricht die Coxa vara congenita. **Brandes** (Kiel) berichtet über Heilung größter Tibiadefekte durch Transplantation und demonstriert diesbezügliche Röntgenbilder. **Peltesohn** (Berlin) hat bei einem tuberkulosen Ulnadefekt durch Inplantation günstige Resultate erzielt. **v. Assen** (Rotterdam) spricht über seltene Fußverletzungen.

In der am 25. März unter dem Vorsitz **Spitzy** (Graz) tagenden Hauptversammlung wurden Statutenveränderungen der Gesellschaft angenommen, die von nun an „Deutsche orthopädische Gesellschaft" heißt und hierauf das Hauptthema: Chronische Arthritis und Arthritis deformans in prägnantester Form von **F. Kraus** (Berlin) behandelt. Zu demselben Thema sprechen ferner **Poncet** (Lyon), **Ibrahim** (München), **Preiser** (Hamburg), **Wollenberg** (Berlin), **Oxhausen** (Berlin), **Walkhoff** (Großlichterfelde), **Schanz** (Dresden). **Werndorff** (Wien) berichtet über Arthritis deformans juvenilis, von der **Perttes** (Tübingen) 21 Fälle sah. **Becker** (Münster) demonstriert einen schweren Fall von Arthr. def. des Kniees. **Tietze** (Breslau), **Röpke** (Barmen) und **Jakobsohn** (Charlottenburg) treten für eine Unterscheidung der Arthr. def. in eine atrophische und hypertrophische Form ein. Über therapeutische Beeinflussungen durch Reaktion und Sauerstoffinsufflation äußern sich **Vulpius** (Heidelberg), **Biberbeil** (Berlin) und **Werndorff** (Wien).

Bade (Hannover) zeigt in zahlreichen Abbildungen die Veränderungen des Schenkelkopfes nach der unblutigen Einrenkung kongenitaler Hüftverenkungen, **Ludolff** (Breslau) eine neue Operation bei Hallux valgus. **Hentchen Naef** (Zürich) bespricht die intrapelvine Pfannenwanderung der Hüfte auf koxitisch-arthropatischer Grundlage. **Lorenz** (Wien) wirft die Frage auf, warum so häufig bei Schenkelhalsfraktur Pseudarthrose entsteht. **Kölliker** (Leipzig) macht zur Vermeidung von Nebenverletzungen bei der Osteotomie am Oberschenkel einen besonderen operativen Eingriff. **Stoffel** (Mannheim) ist auf Grund nervenanatomischer Forschungen zu neuen Resultaten in der Behandlung der Ischias gelangt, die er lediglich als eine Neuralgie einer oder mehrerer sensibler Fasern des Ischiadicus ansieht. Neue Gesichtspunkte auf dem Gebiete der Sehnenüberpflanzung werden sodann von demselben Vortragenden erörtert, während **Gocht** (Halle) für die bisherigen Methoden eintritt.

In der Mittagspause demonstrierte **Caro** (Hannover) seinen Universalpendelapparat für passive Gelenkbewegungen. **Legal** (Breslau) einen einfachen Übungsstuhl für Skoliosebehandlung, **Weber** (München) einen Extensionstisch zur Einrenkung angeborener Hüftluxationen.

Die eigentliche Diskussion über das Abbottsche Verfahren, an der sich **Riediger** (Würzburg), **Lange** (München), **Biesalski** (Berlin), **Schanz** (Dresden), **Lorenz** (Wien), **Vulpius** (Heidelberg), **Spitzy** (Graz), **Calvé** (Berck) u. a. m. beteiligten, fand in der Nachmittagssitzung statt und beantwortete **Abbott** in seinem Schlußwort die an ihn gerichtete Fragen, indem er gleichzeitig nochmals die durch seine Methode erzielten günstigen Erfolge hervorhob.

Über die Behandlung spondylitischer Lähmungen mit einem Korsett und Beinschienen, an denen die Gelenke durch Gummizüge versteift sind, sprach **Bade** (Hannover). Er hat damit in 8 Fällen gute Erfolge erzielt.

An der Hand von Tabellen gab **Brüning** (Hessen) einen Überblick über die Verbreitung und Entstehung der Rückgratsverbiegungen, die bei den Schülern in Oberhessen 11,2 % betragen.

Ein Fall von Riesenwuchs wurde von **Müller** (Berlin) demonstriert, der sich bei normaler Größe der Extremitäten, durch Verbiegung der Oberschenkel, X-Beine, kleinen Schädel mit Exostosen sowie unentwickeltes Genital auszeichnet.

Schlee (Braunschweig) mißt Skoliosen in einfachster Weise durch Schattenprojektion eines Systems von Limondes Meßgitters.

Eine erfolgreiche Nervenplastik hat von **Saar** (Innsbruck) nach Entfernung eines Tumors am Nerv. radialis ausgeführt.

Präparate eines partiellen Riesenwuchses wurden von **Hinterstoisser** (Teschen) demonstriert.

Über Muskelbündellänge und neurogene Kontrakturen sprach ferner **Jansen** (Leiden), während **Stoffel** (Mannheim) sich zur Behandlung der spastischen Lähmungen äußerte. An der Diskussion über den letzteren Vortrag beteiligten sich **Foerster** (Breslau), **Hohmann** (München), **Stein** (Wiesbaden), **Erlacher** (Graz), **Peltesohn** (Berlin), **Kofmann** (Odessa), **Bisalski** (Berlin), **Praderwand** (Charkow), **Lorenz** (Wien) und **Guradze** (Wiesbaden). In seinem Schlußwort betont **Stoffel** (Mannheim), daß man stets beide Aeste des Obturatorins resezieren müsse, um Rezidive zu vermeiden.

Die Fettembolie hat **von Aberle** (Wien) hauptsächlich nach Streckung von Kniekontrakturen nach langer Bettruhe und Klumpfüßen beobachtet. Dagegen hat sich am besten die Schanzsche intravenöse Kochsalzinfusion um die Erhaltung der Herzkraft bewährt.

Die Osteotomie des Radius wird von **Streissler** und **Springer** (Graz) bei Madelungscher Handdeformität empfohlen.

In 4 Fällen von Coxa vara adolescentium hat **Glässner** (Berlin) durch die Operation nach **Lorenz** einen guten Gang herbeiführen können.

Resektion des Capitulum radii und Osteotomie der Ulna wird bei kongenitaler Vorderarmsynostose von **Maas** (Berlin) empfohlen.

Bei Pes adductus verlagert von **Mayersbach** (Innsbruck) den Musc. adductor hallucis.

Zum Vorsitzenden des nächstjährigen Kongresses wurde **Kölliker** (Leipzig) in einer Stichwahl mit 130 Stimmen gewählt.

Das Anlegen seines Gipsverbandes am Patienten wurde am folgenden Tag noch von **Abbott** demonstriert, der bei dieser Gelegenheit noch einige an ihn gerichtete Fragen beantwortete.

Über die körperliche Erziehung der Jugend wurde eine Resolution angenommen, welche in dem Wunsch der Hebung und Erstarkung unserer Volkskraft, die in der Heeresmacht ihren höchsten Ausdruck findet, ausklang.

Ref. Sa.

IX. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft am 29. und 30. März 1913 im Langenbeckhaus zu Berlin.

Von Dr. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Der diesjährige Röntgenkongreß tagte unter dem Vorsitz von Immelmann (Berlin) im Anschluß an den Internationalen Kongreß für Physiotherapie. In der röntgenologischen Sektion des letzteren waren beinahe alle therapeutischen Vorträge schon gehalten worden, so daß der Röntgenkongreß selbst bedeutend entlastet war. Der nächste Kongreß wird unter dem Vorsitz von Levy-Dorn stattfinden und mit Rücksicht auf die ständig wachsende Zahl der zur Anmeldung gelangenden Vorträge und Demonstrationen wohl längere Zeit in Anspruch nehmen.

Im Nachstehenden sollen die in diesem Jahr gehaltenen Vorträge inhaltlich geordnet wiedergegeben werden und zunächst die

diagnostischen Vorträge

zur Besprechung gelangen.

Haudek (Wien) äußerte sich in seinem Vortrage: Beiträge zur Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten vor allem über die Entstehung des Nischensystems und seine Vortäuschung durch andere Erscheinungen. Derartig deutlich sichtbare Nischen muß man sich durch eine Art Hals aus spastisch kontrahierten Muskelzügen gebildet vorstellen. Das Geschwür kann dann bei der Operation oder Autopsie ganz flach erscheinen. Eine Nische kann dann während der Heilung des Geschwüres wieder verschwinden oder nach scheinbarer klinischer Heilung noch weiter bestehen. Dabei braucht das Geschwür keine Schmerzen

zu bereiten. Verkalkte Drüsen neben der Wirbelsäule können durch Schatten in der Flexura duodenojejunalis eine Nische vortäuschen.

Geschwüre werden am besten in der Pars media, dagegen am Pylorus viel undeutlicher im Röntgenbilde erkannt, rufen dagegen im letzteren Fall deutlichere klinische Symptome hervor. Röntgendurchleuchtungen täuschen häufig einen Sanduhrmagen vor, der in Wirklichkeit viel seltener ist. Häufig wird die große Kurvatur durch zirkuläre Spasmen gegen das an der kleinen Kurvatur sitzende Geschwür hin tief eingezogen. Derartige Einkerbungen können auch am Pylorus sichtbar sein. Jedenfalls ermöglichen sie die Diagnose des Ulcus. Durch atonische Zustände, Verdrängen der Nachbarorgane und Tumoren kann ein Sanduhrmagen vorgetäuscht werden, ebenso kann dies durch Buchtenbildung an der Flexura lienalis im gasgeblähten Magen geschehen. Der kongenitale Sanduhrmagen zählt zu den Seltenheiten. Bei Karzinom ist der ausgesprochene Tumorbefund die Hauptsache, das Sanduhrsymptom tritt dagegen in den Hintergrund. Bewährt hat sich das Verfahren der Doppelmahlzeiten, doch sind in manchen Fällen Ergänzungen notwendig. Will man feststellen, ob über Nacht ein Rest im Magen bleibt, gibt man dem Patienten ein Päckchen Wismut mit, das Abends genommen wird. Des Morgens wird dann eine Durchleuchtung vorgenommen. Bei starker Hypersekretion empfiehlt es sich, den Magen vor der Wismutmahlzeit auszuhebern. Zwecks Differentialdiagnose zwischen einem physiologisch kleinen und karzinomatös geschrumpften Magen wird der Magen mit gewöhnlicher Nahrung zunächst stark belastet und dann etwas Wismut verabreicht, das bald den kaudalen Pol markiert, es sei denn, daß der Magen geschrumpft ist. — Zieht der Patient den Bauch ein, so wird die Peristaltik viel intensiver und deutlicher fühlbar. Differentialdiagnostisch läßt sich das Ulcus callosum vom Ulcus carcinomatosum nur sehr schwer unterscheiden. Häufig wird bei nischenbildendem Magengeschwür Pylorospasmus gefunden. Nische und beschleunigte Magenentleerung erweckt eher den Verdacht auf Karzinom. Chirurgen fanden wiederholt bei röntgenologischer Ulcusdiagnose scheinbar inoperable Karzinome, doch ließ der weitere Verlauf dann Karzinom ausschließen. Häufig stellt der Röntgenbefund nur eine Hilfsdiagnose dar. — Zur Untersuchung empfiehlt sich die Benutzung von Wismutbrei. Die Darstellung von Nischen und Gastroenteroanastomosen erfolgt dann am besten, wenn man vorher eine wässrige Wismutaufschwemmung nehmen läßt.

Diagnostische Anhaltspunkte für Perigastritis werden von H. ebenfalls gegeben. Selbst die kleinste Zackenbildung an der kleinen Kurvatur spricht für tiefgreifende Magengeschwüre. Neben Verwachsungen befindliche Aussackungen sind stets rundlich. Nach der Milz hin verlaufende von Strängen gebildete Zacken können Bilder geben, die den Verdacht auf Karzinom erregen.

Holitsch (Pest) demonstriert zunächst den Röntgenbefund bei einem Fall von luetischem Sanduhrmagen. Eine antiluetische Kur bringt den langen engen dickwandigen Magenschlauch wieder zur Erweiterung. In vier histologisch als karzinomatösentartete Ulcera ventriculi diagnostizierten Fällen fand H. eine flache, schildförmige Aussparung in der Magensilhouette als differentialdiagnostisch gegenüber dem kallösen Geschwür verwertbar.

Eventratio diaphragmatica in 2 Fällen zeigt **Krause** (Bonn). Bei dem einen war der Nervus phrenicus atrophiert. Das Zwerchfell war in einen

fibrösen schlaffen Sack verwandelt. Beide Fälle waren sicher kongenital. Nach Lungentuberkulose kommen aber auch erworbene Fälle vor. Bei dem einen Kranken traten schwere Magenbeschwerden, Hyperazidität, Ulcussymptome etc. auf, so daß der behandelnde Arzt an Dextrokardie dachte. Es lag jedoch Dextroposition vor. Auch bei der zweiten Kranken traten zumal nach Genuß kohlensäurehaltiger Getränke Herzbeschwerden auf. Während ihrer Schwangerschaft war ihre Schlankheit auffällig gewesen. — Krause demonstriert weiterhin seltene durch die Operation bestätigte Röntgenbefunde von Abdominalerkrankungen, wie einen dem Darm angehörigen, vom Appendix ausgehenden apfelgroßen Tumor; einen großen zystischen Tumor, der, wie man bei der Durchleuchtung erkannte, den Darm verdrängte, daher außerhalb desselben lag und sich als ein doppelt entwickelter mit Flüssigkeit gefüllter Ureter entpuppte und die Entwicklung eines nach Gastroenterostomie wegen Pylorusstenose auftretenden Ulcus pepticum.

Loose (Bremen) hob die Bedeutung der vorherigen Thoraxuntersuchung bei Magendarmdiagnose hervor.

An Bildern suchte **Max Wolff** (Berlin) den Wert der Röntgenuntersuchung für die operative Indikationsstellung beim Pneumothorax zu erläutern.

Einen Fall partieller Wismutfüllung der Bronchen intra vitam zeigte **Telemann** (Königsberg). Die Wismutaufschwemmung, von der ein Schluck genommen worden war, war durch eine Oesophagusbronchialfistel in die Bronchen gelaufen. Später wurde der Schatten wieder kleiner, indem das Wismut auf dem Luft- und Lymphwege wieder fortgeschafft wurde. Versuche bei Kaninchen ergaben dieselben Verhältnisse. — **M. Cohn** (Berlin) hat einen ähnlichen Fall beobachtet.

Sabat (Lemberg) demonstrierte Bilder zur Röntgendiagnostik von Erkrankungen des Kopfes und der Wirbelsäule. Epileptiker weisen bald größere, bald kleinere deutlich sichtbare Verkalkungsherde im Gehirn auf. Ein epileptisches Kind hatte infolge erhöhten Hirndruckes stark erweiterte Gefäßfurchen. Danach kommen Bilder von Oberkieferzyste, Achondroplasia foetalis, Spondylitis deformans etc. zur Demonstration.

Levy-Dorn (Berlin) brachte Bilder von Angiom der dura, Tabes der Wirbelsäule, Sanduhrmagen, Duodenalstenose, Magenkolonfistel bei Karzinom, hochgradiger Dickdarmstenose und -Atonie etc. etc. zur Projektion.

Haenisch (Hamburg) zeigte Fälle von Epiphysenlösung am oberen Humerusende bei Geburtslähmung von 8 Tage bis 5 Monate alten Kindern. In mehreren Fällen wurde operiert und die Deformität korrigiert. Adhäsionen der Pleura, Wiederentfaltung der Pleura bei Pneumothorax, offener Ductus Botalli am kindlichen Herz etc., führte er als interessante seltene Fälle vor.

Multiple Metastasen eines hinter dem Magen gelegenen Sarkoms in beiden Lungen, die dann rapid wuchsen, veranschaulichte **E. Müller** (München); ebenso eine hochgradige Handknochenatrophie nach akutem Gelenkrheumatismus und Luftansammlung zwischen Diaphragma und Leber nach Gastroenterostomie.

Aus der Magendarmpathologie (Spasmus bei Magenkarzinom trotz Azidität, Gastroenteroanastomose nach Beckenhochlagerung, Duodenalgeschwüre, Magenspasmen bei Bleikolik, Milzechniokokkus etc.) projizierte **M. Cohn** (Berlin) Bilder.

Typische Befunde bei Arthritis urica zeigte **Jacobsohn** (Charlottenburg), **Grashey** (München) typische Altersveränderungen des Skelettes, **Grässner** (Köln) posttraumatische Verknöcherungen zwischen Klavikula und Skapula nach Verletzung d. Lig. coraco-clavic., auf der Beugeseite des Ellbogengelenkes nach Überstreckung, und traumatische Exostosen einen oberhalb des Trochanter minor, **Thost** (Hamburg) röntgenologische und mikroskopische Studien aus dem Gebiet der Kieferpathologie.

Mosenthal (Berlin) hat das Wachsen und Wandern der Nierensteine verfolgt.

Rosenblatt (Odessa) spricht neben der Demonstration seltener Darmpathologischer Bilder über Pyelographie, während **Schütze** (Berlin) bei einer beabsichtigten Blasenaufnahme einen von Jodkali in der Vaginalschleimhaut herrührenden Schatten fand. Solche Schatten treten auch nach Jodipin- oder Salvarsaninjektionen in der Muskulatur auf, wie in der Diskussion in Erinnerung gebracht wurde.

Anatomische und physiologische Vorträge.

Vorträge aus dem Gebiet der forensischen Medizin und Tierheilkunde.

Groedel (Frankfurt a. M.-Nauheim) sprach über die Technik der röntgenanatomischen Untersuchungen des Herzens und der großen Gefäße in situ. Herz und große Gefäße wurden an der Leiche in situ injiziert und davon zum Studium der Herzfigur und namentlich seines schrägen Durchmessers Röntgenbilder angefertigt. Röntgenaufnahmen eines mit Watte gefüllten und dann gehärteten Herzens, die nach Entfernung der Watte gemacht wurden, zeigten deutlich die einzelnen Höhlen, Klappen u. s. w.

Hesse (Utrecht) hat mit dem Dessauerschen Blitzapparat der Veifawerke Frankfurt a. M. Röntgenaufnahmen vom Brechakt des Hundes gemacht und dabei gefunden, daß der Mageninhalt sich im Oesophagus in mehreren Portionen, die sich nach auf- und abwärts bewegen, verschiebt.

Madrakowski und **Sabat** (Lemberg) haben Experimentell-röntgenologische Untersuchungen über die Innervation des Magendarmkanales und über die Wirkung des Morphiums gemacht. Bei mit Bariumsulfatmahlzeit gefütterten Hunden wurde die Magenperistaltik, der Beginn des Übertrittes ins Duodenum und ins Kolon und der Zeitpunkt der völligen Entleerung des Magens röntgenoskopisch festgestellt und zwar in aufrechter Haltung. Durchschneidungen des Splanchikus verkürzen die Verweildauer im Magen und Dünndarm nur unbedeutend, Durchschneidungen des Vagus verlängern sie. Durchschneidungen der postganglionären vom Gangl. coeliac. und mesent. zum Magen ziehenden Nerven traten sogar heftige blutige Diarrhoeen auf. Geringe Morphiumgaben setzten die Magentätigkeit stark herab und riefen eine deutliche charakteristische Gestaltsveränderung (Morphiummagen) hervor. Durchschneidung aller genannter Nerven schaltete die Morphiumwirkung teilweise aus. Die Morphiumwirkung ist sehr kompliziert, da das Morphium auch zentral auf Splanchnikus, Gang. coeliacum und die Ganglien des Auerbachschen Plexus wirkt.

Strauss (Berlin) teilt in der Diskussion mit, daß diese Ergebnisse mit seinen bei Morphinisten gesammelten Erfahrungen nicht übereinstimmen.

G. v. Bergmann (Altona) erörterte einiges klinische über Darm-

bewegungen und Darmform. Die Ursache für Darmspasmen ist im allgemeinen in Vaguserregung, für Darmlähmung in Sympathikuserregung zu suchen, ohne daß jedoch beide Nerven einander streng das Gleichgewicht halten. Atropin verändert die Lage des Querkolons, das wahrscheinlich infolge Änderung des Längsmuskeltonus eine Einknickung zeigt. Durch Physostigmin wird die Darmbewegung erregt und das Bild durch kleine haustrale Bewegungen unscharf. Physostigmin und Pilocarpin rufen kolossale spastische Einschnürungen hervor. Manche Individuen weisen eine ständig vermehrte Vagusinnervation auf und man sieht dann im Wismutdarm totale Kontraktionen.

Durch Vagusreizmittel kann man den gesunden Darm in dieselbe hypertonisch innervierte Form versetzen. Atropin führt fast regelmäßig zu retrograder Dünndarmfüllung, indem der Tonus der Bauhinschen Klappe nachläßt. Pilocarpin bedingt tonische Konstriktionen größerer Partien, während Adrenalin eine Art großer Darmbewegungen auslöst. Adrenalin und Atropin zusammen führte zu kleinen haustralen Wellenkonturen.

Katsch (Altona) sprach über Physiologisch-Pharmakologisches über Darmbewegungen und Darmform. Er hat die Darmbewegungen bei Affen und Kaninchen durch ein Zelluloidfenster beobachtet. Er sah dabei eine fortschreitende Bewegung in den Haustren, so daß die sichtbaren Quergefäße der Darmwand in entgegengesetztem Sinne dieser Bewegung von einem Haustrum auf das andere zu wandern scheinen. Ähnlich dürfte es auch beim Menschen sein. Unscharfe oder doppelt kontuvierte Haustra sprechen bei kurzer Expositionszeit im Röntgenbilde für das Vorhandensein einer derartigen Bewegung. Die unscharfen Konturen sind auf die seitlichen Flächen bestimmter Haustragruppen beschränkt. Bei gelähmtem Darm bleibt das „Haustrenfließen" am längsten erhalten. Es hat den Anschein, daß die Kolonhaustren eine funktionelle Erscheinung, keineswegs aber etwas Anatomisches sind. Form und Lage des Kolons ist bei demselben Menschen bedeutenden Veränderungen unterworfen. Durch Atropin tritt infolge Tonusänderung der Tänien eine Senkung des Transversum ein. Dabei erschien bei demselben Menschen die Flex. lienal. disloziert, wie heruntergefallen, die Flex. sigmoid, entsprechend verlängert, was unserer Vorstellung einer festen und unveränderlichen Ligamentform widerspricht.

Bucky (Berlin) hat die Röntgenstrahlen zur Feststellung der Todesursache bei einem Fall von Mordverdacht verwendet. Aus der Anordnung der 27 Bleistücke ließ sich auf die Schußrichtung schließen und bei der nach 4 Jahren exhumierten Leiche dadurch der Beweis für Mord erbringen.

Eberlein (Berlin) berichtete über die Podotrochlitis des Pferdes im Röntgenbilde.

Vorträge über Technik der Aufnahmen

hielten **M. Cohn** (Berlin), der die Erfolge der Anwendung der Beckschen Wismutpaste zur Fisteldarstellung auf Röntgenbildern zeigte und **Schmidt** (Berlin), der zwecks bestimmter Projektillokalisationen Schädelaufnahmen in drei Ebenen empfahl. Zur Vermeidung von Hautschädigungen und speziell Haarausfall wurde in der Diskussion angeraten, bei Schädelaufnahmen stets Strahlenfilter zu benutzen.

Therapeutische Vorträge.

Über eine neue Tiefenbestrahlung sprach **P. Krause** (Berlin). Er benutzte die rückwärts aus der Antikathode austretenden sehr harten Strahlen. Sie besitzen unabhängig vom Vakuum der Röhre eine Härte von 15 Wehnelt. Die als Filter wirkende Antikathode wird dicht an die Glaswand eingebaut. Man kann nunmehr ganz nahe an die Haut herangehen und erhält durch sehr kleine Blenden sehr breite Strahlenkegel. Die kleine Blendenöffnung braucht dann in der nächsten Sitzung nur wenig verschoben zu werden, wobei sich das bestrahlte Gebiet nur unwesentlich verändert.

Loose (Bremen) empfiehlt die Röntgentherapie juveniler Menorrhagien, bei denen man oft mit relativ geringen Dosen auskommt. Man soll daher von vorneherein enorme Strahlenquantitäten vermeiden und sich mit mittelharten Strahlen in mäßigen Dosen begnügen.

An diesen Vortrag schloß sich eine angeregte Diskussion an, bei der die Meinungen über die Gefährdung der behandelten Individuen durch Röntgenstrahlen auseinander gingen.

Zur Behandlung der Akne vulgaris mit Röntgenstrahlen äußerte sich **G. Baumm** (Breslau), der die Bestrahlung des ganzen Gesichtes mit Vierteldosen 3—4 Benoist-Walter vornimmt und durch mehrere Monate alle 14 Tage wiederholt. Nach anfänglicher Verschlimmerung macht sich erst nach Monaten der Erfolg bemerkbar. Pigmentierungen müssen in Kauf genommen werden. Bei den häufig auftretenden Rückfällen ist sofort wieder zu bestrahlen. So hilft man jugendlichen Individuen über das gefährliche Alter hinweg.

In der Diskussion berichtet **Gottschalk** (Stuttgart) über sehr günstige Erfolge, die er in annähernd 1000 Aknefällen innerhalb 10 Jahren beobachtet hat.

Vorträge über Physikalisches und Technik der Apparate.

Gocht (Halle) demonstriert Lumière-Aufnahmen arbeitender Röntgenröhren verschiedenen Evakuationsgrades.

Bucky (Berlin) benützt zur Abblendung der Sekundärstrahlen des Körpers ein System aneinandergefügter kleinster Röhrenblenden, die er zwischen Objekt und Platte bringt und erhält so selbst von dicken Körperteilen scharfe Details. Das Gitterwerk auf dem Bilde trägt zur Orientierung wesentlich bei.

Groedel (Nauheim) macht mittelst seines verbesserten Kinematographen auf ein 5—6 m langes Filmband bis zu 10 Aufnahmen in der Sekunde und kombiniert derartig gemachte Herzaufnahmen mit Elektrokardiographie.

Bangert (Berlin) demonstriert ein neues Dosimeter zur Messung der Intensität, Dosis und Härte der Röntgenstrahlen, das im Prinzip auf der ionisierenden Wirkung derselben beruht. Ein kleiner in einer Bestrahlungskammer befindlicher, aufgeladener Kondensator wird so entladen und dieser Vorgang durch ein Elektrometer gemessen. Die Ablesung erfolgt an einem Zeiger.

Walter (Hamburg) spricht über die Röntgenschutzwirkung des Bleies und Bleiglases. In der Diskussion empfiehlt **Krause** (Bonn) Schutzbrillengläser aus Hygatglas, das sowohl gegen ultraviolette wie Röntgenstrahlen schützt. Neben bleihaltigen Schutzstoffen sollten zur Vermeidung chronischer Bleivergiftungen auch solche mit anderen hochatomigen billigen Metallen und

deren Salzen (Eisen, Bariumsulfat etc.) imprägnierte Verwendung finden. Er hat sich einen solchen mit Eisensalzen herstellen lassen.

Christen (Bern) demonstriert ein von Reiniger, Gebbert & Schall hergestelltes Jontometer zur Messung der Flächenenergie.

Lorey (Hamburg) bringt einen neuen Apparat für stereoskopische Momentaufnahmen und einen ebenfalls von der Firma Seifert & Comp. hergestellten transportablen Röntgenapparat, der sich zumal für Aufnahmen im Krankenzimmer eignet.

Beiträge zur Zweifarbengläserstereoskopie bringt **Ilgner** (Elbing), während **Alwens** (Frankfurt a. M.) in seinem Vortrag: Eine neue Methode der Röntgendurchleuchtung, das mit dem Dessauerschen Reformwechselstromapparat der Veifawerke (Frankfurt a. M.) gelöste Problem des körperlichen Sehens auf dem Leuchtschirm erläutert, wobei zwei Röhren scheinbar gleichzeitig, tatsächlich aber in $^1/_{50}$ Sekunde Abstand nacheinander aufleuchten und das jeweils zugehörige Auge maschinell durch einen Synchronmotor mittelst einer Blende ausgeschaltet wird.

Dessauer (Frankfurt a. M.) berichtet in seinem Vortrag: Eine neue Wechselstromröntgenmaschine über seine nunmehr seit 8 Jahren durchgeführten Versuche den Wechselstrom unmittelbar zur Erzeugung von Röntgenstrahlen nutzbar zu machen. Es existiert mit dem gleichen Ziel schon ein weit verbreitetes Verfahren, das von Snook stammt und hauptsächlich in der Form der Idealmaschine in Aufnahme gekommen ist. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Entladungskurve der Wechselstrommaschine der des Induktoriums unähnlich und für den Betrieb der Röhre wesentlich ungünstiger ist. Durch besondere Anordnung hat nun Dessauer die Kurve der Wechselstrommaschine in die des Induktors überführt, unter Beibehaltung der Vorteile, die die Wechselstrommaschine besaß. Bei dieser Gelegenheit konnte er auch seine Untersuchungen über das Spektrum der X-Strahlung verwerten und die harte Strahlung beim Aufleuchten der Röntgenröhre der Hauptsache nach herausschneiden und so die Einrichtung für Tiefenbestrahlung nutzbar machen. Wie Alwens bereits erwähnte, eignet sich der Apparat auch für körperliches Sehen.

In seinem Vortrag Fortschritte in der Röntgenkinematographie und Röntgenstereoskopie führt Dessauer seinen Plattenwechselapparat vor, mit dem es gelingt, 8 Aufnahmen in 1 Sekunde mit Hilfe des Blitzapparates zu machen. Zusammen mit Kuepferle (Freiburg) und Alwens (Frankfurt a. M.) hat Dessauer nunmehr über 300 Bewegungsaufnahmen des Herzens, der Aorta, des Schluckaktes, des Brechaktes (letztere mit Hesse-Utrecht) gemacht. Eine Erweiterung des Gebietes der Serienaufnahmen wird durch die Konstruktion von Amrhein gebracht, der während des Plattenfalles die Röhre um die übliche Distanz verschiebt. Dessauer führt auch dieses experimentell vor. Aus der Kombination beider Bewegungen ergibt sich die Stereokinematographie mit Röntgenstrahlen, bei der man in Abständen von $^1/_8$ Sekunde aufgenommene Stereoplatten der Atmung z. B. gut zur Deckung bringt und beim Beobachten der Films die Bewegung körperlich wahrnimmt. Die Aufnahmen, welche Alwens zeigte, sind mit diesem Verfahren gewonnen.

Schließlich sprach noch **Bangert** (Berlin) über einen neuen Gleichrichterapparat für Schnell- und Einzelschlagaufnahmen bei direktem

Beiblatt zum Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik.

Fortschritte und Neuheiten der physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie in ihrer Bedeutung und Anwendung für das Gesamtgebiet der praktischen Medizin.

Fortschritte der Technik.

Einzelberichte.

Neue Anwendung des elektrischen Vierzellenbades.*)

*) Nach einem Vortrag, gehalten auf dem IV. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, 26. bis 30. März 1913 in Berlin.

Von Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a/M.

Das elektrische Vierzellenbad hat dank der einfachen und bequemen Art seiner Applikation und der unleugbar günstigen mit ihm erzielten therapeutischen Erfolge im Laufe der Jahre allgemeine Verbreitung und Einführung gefunden. Und wenn auch von verschiedenen Seiten der vergebliche Versuch unternommen wurde, seine Bedeutung als elektrotherapeutische Apparatur herabzusetzen, so muß andererseits doch unumwunden zugestanden werden, daß ihm in der Entwicklung der Physiotherapie ein hervorragender Platz gebührt.

Wie nun aber im allgemeinen die Vulgurisation eines Heilmittels nicht selten zu Unzuträglichkeiten führt, die nicht in ihm selbst begründet sind, sondern durch die Art und Weise seiner Anwendung herbeigeführt werden, durch Nachlässigkeit oder Bequemlichkeit, so sehen wir auch ganz ähnliche Vorgänge sich abspielen, die darnach angetan sein könnten, den Wert dieser vorzüglichen Methode der allgemeinen und speziellen Elektrisation in den Augen befangener Beobachter zu vermindern.

Im Nachfolgenden soll nun in Kürze darauf hingewiesen werden, welche Momente für eine rationelle Benutzung und Anwendung des Vierzellenbades in Betracht kommen und unter keinen Umständen vernachlässigt werden dürfen, und im Anschluß daran der vielseitigen neuen Anwendungsformen der Elektrizität gedacht werden, die sich mit dieser Apparatur ermöglichen.

In ersterer Hinsicht müssen die für die Applikation von Vierzellenbädern benutzten Anschlußapparate mit ihren Badeschaltern, Meßinstrumenten etc. Berücksichtigung finden, die seit der Einführung dieser Art hydroelektrischer Prozeduren mancherlei Wandlungen unterworfen waren. Ob immer zu ihrem Vorteil, sei dahingestellt, resp. im Hinblick auf das weiter unten Gesagte innerhalb gewisser Grenzen negiert.

Ursprünglich wurden für Vierzellenbäder eigene Anschlußapparate verwendet, die nicht nur mit einem Milliampèremeter zur Messung der Stromintensität, sondern auch mit einem Voltmeter zur Bestimmung der jeweiligen Spannung ausgestattet waren. Die Badeschalter waren auf diesen Anschußtableaux als ein-

fache Stöpsel- oder Schieberkontakte vorgesehen, die sich durch ihre Übersichtlichkeit auszeichneten und es dem Arzt jederzeit ermöglichten, sich mit einem Blick über Stromverlauf und Richtung im Körper des Badenden zu vergewissern, resp. sich davon zu überzeugen, ob die auf besonderen Schaltformularen vorgeschriebenen Schaltungen auch richtig zur Anwendung gebracht würden.

Das vorhandene Voltmeter gestattete es außerdem, bei Applikation galvanischer Ströme durch einfaches Einsetzen der von ihm angezeigten Voltzahl und der am Milliampèremeter abgelesenen Milliampère in die aus der Formel $J = \frac{E}{W}$ resp. $A = \frac{V}{\Omega}$ gewonnene Gleichung $\Omega = \frac{V}{A}$ sofort den jeweiligen Widerstand der von Strom durchflossenen Körperteile bezw. des ganzen Körpers zu berechnen, und ergab dadurch sowohl in diagnostischer wie auch in prognostischer und therapeutischer Hinsicht manche wichtige Anhaltspunkte, zumal wenn man bei fortgesetzter Vierzellenbad-Therapie vergleichbare Werte erhalten wollte.

Durch die allgemeine Einführung von Universal-Anschlußapparaten (Pantostat, Universo, Multostat) wurde die Benutzung gesonderter Ansch'ußtableaux für Vierzellenbäder immer mehr verdrängt, indem man sich damit begnügte, lediglich den unerläßlichen Badeschalter anzuschaffen und seine beiden Zuleitungsklemmen im Bedarfsfall mit dem für die Abnahme des galvanischen bezw. faradischen Stromes dienenden Polklemmen des Anschlußapparates zu verbinden. Auch der Leduc'sche Strom läßt sich so bequem für Vierzellenbäder verwerten.

Wenn nun auch die Vorteile der Universal-Anschluß-Apparate zumal der von mir immer wieder propagierten „erdschlußfreien" unleugbar sind, so fehlt ihnen doch ein wesentlicher Bestandteil, das Voltmeter. Dieses wird zwar auf speziellen Wunsch auf den Apparat montiert, seine Anschaffung jedoch gewöhnlich wegen der damit verbundenen Mehrkosten unterlassen. Dies ist — wie aus dem soeben Gesagten deutlich hervorgeht — zweifellos zumindest eine Unterlassungssünde, die ein wissenschaftliches Arbeiten mit dem Vierzellenbad stark beeinträchtigt, wenn nicht überhaupt zur Unmöglichkeit macht.

Weiterhin hat man durch die Konstruktion komplizierter Schaltvorrichtungen (Vierzellenbadschalter) dem Arzt die Verordnung bezw. Applikation der sogenannten fünfzig Badeweisen erleichtern wollen.

Bedeuten diese Schaltvorrichtungen nun gewiß einen technischen Fortschritt, so muß andererseits doch mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß solche Apparate nur zu sehr darnach angetan sind, die Schematisierung in der Bäderapplikation zu begünstigen und dadurch den Erfolg der elektrischen Badekuren in Frage zu stellen.

Man kann doch von dem von seiner Tätigkeit vollauf in Anspruch genommenen Arzt nicht gut verlangen, daß er die Reihenfolge der fünfzig Badeweisen memoriert, und dann entweder bei Vornahme der Verordnung vor seine Angaben über Stromart und Dauer der Applikationen die den Schaltungen entsprechenden Nummern aus dem Gedächtnis hinsetzt oder sie zuvor aus einer Tabelle mühsam zusammensucht bezw. bei der Kontrolle in ähnlicher Weise mnemotechnische Uebungen oder tabellarische Zusammentragungen vornimmt. Im Gegenteil, die Badeschalter müssen so beschaffen sein, daß ein einziger auf sie geworfener Blick über alle dabei in Frage kommenden Momente orientiert und daß sie einen möglichst

einfachen und schnellen Vergleich mit in vorgedruckten Schaltformularen vorgenommenen Eintragungen ermöglichen.

Nur so kann eine rationelle allen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Baderezeptur bezw. Applikation gewährleistet werden.

Da heißt es denn, entweder zu den einfachen früher gebräuchlichen Badeschaltern znrückgreifen oder einen noch einfacheren resp. übersichtlicheren verwenden.

Dieses Postulat erfüllt nun ein von mir gemeinschaftlich mit Ingenieur Dessauer angegebener Vierzellenbadeschalter (siehe Fig. 1)*), der eine

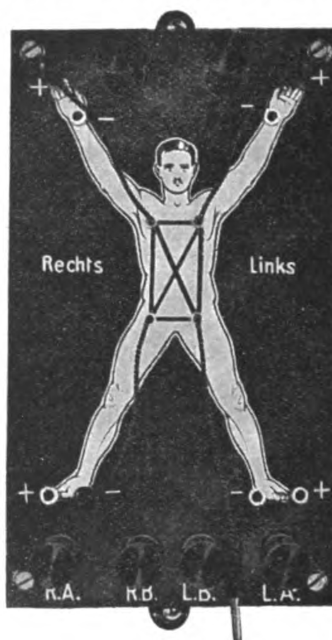


Fig 1.

schematische menschliche Gestalt mit gespreizten Armen und Beinen darstellt, an deren Händen und Füßen sich je zwei kleine mit + und — bezeichnete Öffnungen zur Aufnahme von Stöpselkontakten befinden. Vier derartige, an roten Bändern befestigte Stöpselkontakte nun sind vorgesehen und werden mit ihren Bandenden in den Winkeln eines mit zwei Diagonalen in den Rumpf der schematischen Figur rot eingezeichneten Rechteckes festgehalten.

Wie leicht ersichtlich, wird durch eine solche Schaltdisposition Stromverlauf und -Richtung im Körper des Badenden jederzeit in Evidenz gehalten und dadurch jeder Irrtum, sowie jedes Mißverständnis hinsichtlich der Badeweisen so gut wie ausgeschlossen sein, zumal wenn man sich zur Rezeptur eigens zu diesem Zweck gedruckter mit dem Badeschalter korrespondierender Formulare bedient, in die man die jeweils zu verwendenden Schaltungen, Stromstärke, Spannung und Applikationsdauer einträgt.

*) Der von uns angegebene Vierzellenbadschalter hat, wie wir während der Drucklegung dieser Zeilen in Erfahrung bringen, gewisse Ähnlichkeiten mit einem von Primarius Dr. Kowarschik-Wien aus gleichen Gründen zusammengestellten Schaltapparat für Vierzellenbäder.

Da nun — wie bereits vorerwähnt — die gebräuchlichen Universal-Anschluß-Apparate lediglich mit einem Milliampèremeter ausgestattet sind, kann das fehlende, aber dennoch für ein gewissenhaftes wissenschaftliches Arbeiten so wichtige Voltmeter gleich mit dem Vierzellenbadeschalter zusammen auf eine Holz- oder Marmortafel montiert werden (siehe Fig. 2), auf der auch noch zwei

Fig. 2.

mit + und — bezeichnete Polklemmen vorgesehen sind, die in allen jenen Fällen benutzt werden können, wo man das Vierzellenbad resp. die Oberfläche der in die Badeflüssigkeit eintauchenden Extremitäten in Kombination mit differenten aktiven Elektroden also im Gegensatz zu diesen als indifferente Elektrode verwenden will.

Von dieser modofizierten Applikationsart, die ich wiederholt in Publikationen und Vorträgen für intensivere Stromeinwirkungen auf bestimmte gewollte Körperteile oder Organe empfohlen habe, sollte überhaupt ein viel ausgedehnterer Gebrauch gemacht werden, als es bisher geschehen ist.

Nicht unwichtig erscheint mir ferner die Verwendung des elektrischen Vierzellenbades zur kataphoretischen Einverleibung der radioaktiven Stoffe, über die ich seinerzeit berichtete, die jedoch bei weitem nicht jene Verbreitung gefunden hat, die bei seiner allgemeinen Einführung bei Ärzten, in Krankenhäusern und Sanatorien zu erwarten gewesen wäre. Ganz abgesehen davon, daß die seinerzeit von mir angegebenen Erfolge sich auch im weiteren Verlauf fortgesetzter Versuche bestätigten, wäre in Betracht zu ziehen, ob die Emanationskataphorese sich nicht zweckmäßig mit Inhalations- und Trinkkuren kombinieren ließe.

Auch der direkten Applikation hochfrequenter Quantitäts- und Spannungsströme, die ich seinerseits auf dem 82. Kongreß deutscher

Naturforscher und Ärzte zu Königsberg empfahl, soll hier wieder Erwähnung geschehen, da sie sich nicht nur bei allgemeiner, sondern auch bei lokalisierter Anwendung in Verbindung mit Organ-Elektroden glänzend bewährt hat.

In letzter Zeit habe ich schließlich mit Versuchen begonnen, die die therapeutische Verwertung von Kondensatorentladungen nach Zanietowski im Vierzellenbade mittels eines von den Veifa-Werken konstruierten Apparates für regulierbare rhythmische Kondensator- und Einzelentladungen (siehe Fig. 3) (120 bis 2000 pro Minute) bezwecken, die zwar noch

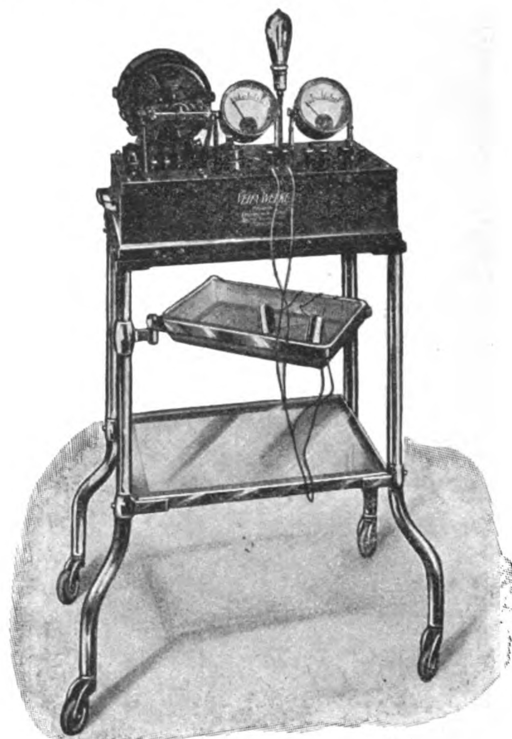


Fig. 3.

nicht beendigt sind, aber gleichwohl heute schon vielversprechende Ausblicke in die Zukunft dieser neuen therapeutischen Methode eröffnen, deren diagnostische Bedeutung bereits allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Noch eine kurze Bemerkung sei mir hinsichtlich der Technik der Vierzellenbäderapplikation gestattet. Muß nämlich — wie dies häufig der Fall ist — die Dauer eines Bades 15 Minuten übersteigen, so findet eine merkliche, von empfindlichen Patienten leicht unangenehm empfundene Abkühlung der Badeflüssigkeit statt. Diesen Übelstand beuge ich in einfachster Weise dadurch vor, daß ich jede Wanne mit einem elektrischen Heizkörper versehe, dessen Dimensionen so bemessen sind, daß er bei direktem Anschluß an die vorhandene elektrische Lichtleitung das Wasser in den Wannen auf konstanter Temperatur erhält. Ferner empfiehlt es sich, zwecks Erzielung annähernd vergleichbarer Widerstandsmessungen, die Wannen stets mit dem gleichen Wasserquantum zu beschicken, wozu eine auf der Innenseite der Wanne angebrachte Marke dient, bis zu deren Höhe diese aufgefüllt werden.

Was die in neuerer Zeit wieder auftauchenden Variationen der Vierzellenbäder anbelangt (z. B. Fünfzellenbäder), so halte ich diese nur für müßige Spielereien, denen keinerlei Bedeutung zugemessen werden darf, da sie das Vierzellenbad unnötigerweise komplizieren, seine Applikation umständlicher machen und seinen Anschaffungspreis erhöhen, während man sich im Bedarfsfalle eine fünfte Zelle leicht improvisieren oder sie noch besser durch eine Elektrode ersetzen kann, die nach Art der von mir früher erwähnten differenten Elektroden angewendet wird.

Aus allem Gesagten geht zur Genüge hervor, daß die therapeutische Verwertung der Vierzellenbäder noch sehr erweiterungsfähig ist, daß wir aber auch unablässig bemüht sein müssen, jeden zu ihrem Nachteil sich einschleichenden Fehler sofort auszumerzen, soll der gute Ruf, den dieses Heilverfahren in medizinischen Kreisen besitzt, voll und ganz erhalten bleiben.

Chemisch-pharmazeutische Berichte.

Referate.

Rohardt, W.: Über Guajacose. (Mediz. Klinik No. 8. 1913).

R. hat durch Verabreichung von Guajacose bei Frauen, Mädchen und Kindern bis herab zu zwei Jahren, die zum Teil tuberkulös, zum Teil tuberkuloseverdächtig waren oder skrophulöse Erscheinungen aufwiesen, zwar keinen zwingenden Beweis für dessen spezifische Einwirkung auf tuberkulöse Erkrankungen erbringen können, jedoch keinerlei ungünstige Wirkungen auf die Verdauungsorgane beobachtet. Im Gegenteil, der Appetit, die Körperkräfte und das Gewicht hoben sich zusehends und in manchen Fällen von Bronchialkatarrhen schien das Mittel auch einen günstigen Einfluß auf Hustenreiz und Auswurf zu nehmen. Als Unterstützungsmittel im Kampfe gegen die Tuberkulose darf man die Guajacose also doch empfehlen.

Sackur, P.: Experimentelle und klinische Beiträge zur Kenntnis der Hormonalwirkung. (D. M. W. No. 9. 1913).

Trotz der geringen Anzahl der von dem Autor mit dem verbesserten Hormonal behandelten Kranken glaubt er als Resümee seiner Tierversuche und Beobachtungen am Menschen schon jetzt folgendes mit Bestimmtheit sagen zu dürfen.

1. Das verbesserte Zuelzersche Hormonal (Kontrollnummer von 51 aufwärts) besitzt, intravenös injiziert, starke Peristaltik fördernde Wirkung; es wirkt häufig noch da, wo die übrigen bekannten Maßnahmen im Stich lassen.

2. Bei langsamer Injektion in die Vene (ein Originalfläschchen von 20 ccm innerhalb von mindestens 15 Minuten) sind selbst bei sehr entkräfteten Menschen gefährliche Blutdrucksenkungen und Kollapse mit Sicherheit auszuschließen.

3. Geeignet für die therapeutische Verwendung des Hormonals sind die Fälle von paralytischem (dynamischen) Ileus, von postoperativer Darmparese und einfacher atonischer Obstipation.

4. Bei sogenannter spastischer Obstipation und bei mechanischem Ileus ist es wirkungslos; jedoch wird in diesen Fällen nicht nur kein Schaden angerichtet, sondern sogar, wie schon Groth angab, die Differentialdiagnose gesichert.

5. Ob bei resistenten Fällen die Erhöhung der Dosis auf 30—40 ccm, wie Kausch will, oder die Wiederholung der Injektion noch Wirkung erzielt, müssen weitere Erfahrungen entscheiden, ebenso, ob eine Dauerwirkung in Zuelzer's Sinne erreicht werden kann.

6. Zur technischen Erleichterung der langsamen intravenösen Injektion ist statt der Spritze die Anwendung des zur Salvarsaninfusion gebräuchlichen Bürettenapparates zu empfehlen.

Mann, Th.: Klinische Erfahrungen mit Codeonal. (M. M. W. No. 9. 1913).

Das Codeonal behauptet sich unter den kombinierten Narcoticis als Beruhigungs- und Schlafmittel an erster Stelle.

Die schlafmachende Wirkung tritt nach Verabreichung von 1—2 Tabletten ein. Sehr gut hat sich dieses Mittel bei Erkrankung der At-

mungsorgane (Linderung des Hustenreizes) bewährt. Auch Herzkranke vertragen es ohne nachteiligen Einfluß auf Puls und Blutdruck. In leichteren Fällen von Erkrankungen des Nervensystems gestattet es ebenfalls sichere Wirkungen zu erzielen.

Fraenkel, A.: Über hustenstillende Mittel und über ein neues Codeinpräparat. (M. M. W. No. 10. 1913).

Empfehlung eines von der Firma Knoll & Co., Ludwigshafen (Rhein) unter dem Namen „Paracodin" in Pulverform und Tabletten in den Handel gebrachten Hustenmittels, das ein hydriertes Kodeïn darstellt. Das Paracodin soll rascher hustenstillend wirken als Kodein, d. h. oft schon nach wenigen Minuten, eine länger anhaltende Wirkung als doppelt so große Kodeindosen enthalten und auch in kleinen Dosen im Gegensatz zu Kodein eine leichte narkotische Wirkung haben. Störende Nebenwirkungen treten ebenso selten auf als nach Kodeinverabreichung.

Kauffmann, M.: Ueber ein neues Entfettungsmitttel: kolloidales Palladiumhydroxydul („Leptynol") (M. M. W. No. 10, 1913).

Von dem Gedanken ausgehend, daß die Metalle der Platingruppe und ganz besonders das Palladium als hervorragende Katalysatoren z. B Sauerstoffüberträger, bei manchen Erkrankungen günstig wirken könnten (es sind z. B. einige durch kolloidale Metalle mit Erfolg behandelte Fälle von Gicht in der Literatnr angeführt) hat der Autor besonders an die Anwendung der genannten Metallgruppe bei der allgemeinen Oxidationsstörung, der Fettsucht, gedacht.

Dafür geeignet erschienen ihm die von C. Paal und C. Amberger dargestellten kolloidalen Metalle der Platingruppe, kolloidales Palladium, Platin, Iridium und Osmium.

Im Einvernehmen mit Paal wandte er eine Lösnng von

Colloid. Palladium	1,0
Natr. carb.	
Natr. chlorat	aa 0,4
Aq. dest.	ad 100,0

an, von der 2—5 mg Metall injiziert wurden. Später steigerte er diese Dosen noch in einzelnen Fällen bis zu 10 mg. Dabei war das Auftreten von bis zu 7 Stunden andauernden Temperatursteigerungen nach erfolgter Injektion bemerkenswert. Wenn kein Fieber auftrat, blieben auch die Gewichtsabnahmen aus. Nach verschiedenen Versuchen erwies sich zur definitiven Anwendung eine kolloidale Lösung von Wollfett-Palladiumhydroxydul in flüssigem Paraffin, die 2,5 proz. Palladium als $Pd(OH)_2$ = Organosol, demnach in 1 ccm 25 mg Palladium enthielt, am geeignetsten. Das dickflüssige Präparat wird vor dem Gebrauch zweckmäßig erwärmt und ca. 2 ccm mit einer mittelstarken Kanüle tief ins Bauchfell injiziert, worauf die Patienten reichlich Bewegung machen sollen.

Die Kombination mit einer Marienbader Diätkur liefert die besten Resultate.

Das Präparat wird von der Chem. Fabrik Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rhein unter dem Namem „Leptol" in den Handel gebracht.

Ehrl, Fritz: Valerianadialysat Golaz (Mediz. Klinik No. 11. 1913).

Die bisherige Anschauung, daß die Baldriansäure in den Valerianpräparaten das wirksame Prinzip sei, hat sich auf Grund der Untersuchungen James Burman als irrig erwiesen. In dem nach Golaz als Auszug aus frischen Pflanzen hergestellten Dialysat hat dieser Terpene, Valerianate des Valerils und Bornils, Glykoside und das Alkaloid Chatinin gefunden, die die therapeutisch wirksamen Bestandteile darstellen, während die Baldriansäure, die nur in geringen Spuren sich vorfindet, therapeutisch unwirksam und physiologisch in größeren Dosen sogar schädlich ist. Daher wurde sie aus dem Baldriandialysat eliminiert und sind nunmehr die vom Autor bei leichteren und schwereren Fällen von Neurasthenie erzielten Resultate sehr zufriedenstellend, weshalb er das Präparat warm empfehlen zu können glaubt.

Schultze: Meine Erfahrungen mit Melubrin. (Mediz. Klinik No. 11. 1913).

Sch. hat das von den Farbenwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning hergestellte neue Antirheumaticnm, Melubrin, seit länger als einem Jahr in etwa 30 Fällen von akutem und subakutem Rheumatismus, arthritischen und neuralgischen Affektionen in Anwendung gezogen und ist der Ansicht, daß es vor den meisten anderen ähnlichen Mitteln den Vorzug hat, vom Magen und Verdauungstraktus gut vertragen zu werden, keinerlei unangenehme Nebenwirkungen zu äußern und eine ganz zweifellos spezifische Wirksamkeit auf die obengenannten Erkrankungen auszuüben.

Schubert, M. E.: Cymarin, ein neues Herz- und Gefäßmittel. (D. M. W. No. 12. 1913).

Das von den Elberfelder Farbenfabriken hergestellte Cymarin (aus Apocyni canab. ind.) steht seiner Wirkung nach zwischen Koffein und Digitalis. Seine Dosierung ist eine genaue und daher läßt sich auch seine Wirkung exakt

abschätzen. Es kann einerseits statt der Digitalis Verwendung finden, um sich diese für schwerere Fälle in Reserve zu halten, andererseits werden häufig mit ihm noch Herzwirkungen erzielt, wo Digitalis und Koffein vergeblich angewendet wurden.

Mehliss: Trivalin. (D. M. W. No. 14. 1913).

Auf Grund seiner Versuche mit Trivalin (Morph. valer., Coffein. valer. und Cocain. valer.) kommt M. nach klinischer Prüfung zu dem Schluß, daß das Trivalin in allen Fällen das Morphium als schmerzstillendes Mittel zu ersetzen vermag. Ein wesentlicher Vorteil soll darin bestehen, daß es das Herz- und Atemzentrum nicht beeinflußt und das Sensorium freiläßt. In seltenen Fällen scheint es Magenstörungen verursachen zu können, wodurch jedoch sein Wert nicht herabgesetzt wird.

Allard, Ed.: Cymarin, ein neues Herzmittel. (D. M. W. No. 17. 1913).

Das chemisch reine, kristallisierte Glykosid von Apocynum cannabium, Cymarin genannt, ist ein rasch und energisch wirkendes Herzmittel, das in vielen Fällen auch dann erfolgreich verwandt werden kann, wenn die Digitalis versagt hat. Es besitzt außerdem eine sehr intensive diuretische Wirkung, die die Verabreichung von Diureticis bei kardialer Stauung unnötig macht. Es kann per os und in Form der intravenösen Injektion angewandt werden. Bei letzterer Verabreichung tritt die Wirkung schon nach wenigen Minuten ein.

Besonders vorteilhaft ist es, daß beim Cymarin die therapeutischen und toxischen Dosen relativ weit auseinanderliegen, sodaß seine Anwendung bei Einhaltung der gegebenen Vorschriften mit keiner Gefahr für den Kranken verbunden ist. Sa.

Chem.-pharm. Präparate.

Aleudrin, neues Hypnotikum und Sedativum. Es ist der Karbaminsäurester des a-a-Dichlorisopropylalkohols und stellt eine weiße, geruchlose, schön kristallisierende, bei 82° schmelzende, in Wasser schwer, in Alkohol, Äther und fetten Ölen leicht lösliche Substanz dar. Es soll hauptsächlich auf den Schlaf, in höheren Dosen anästhetisch wirken, dagegen nur eine geringe Wirkung auf die Temperaturregulierung ausüben. Es kommt in Tablettenform à 0,5 g in den Handel, die zur Bekämpfung von Erregungszuständen hinreichen. 2 derartige Tabletten führen gewöhnlich zu 6—8 stündigem Schlaf. Mitunter muß die Dosis noch erhöht werden, was ohne Gefahr geschehen kann, da man bisher bei diesem Mittel keine schädlichen Neben- oder Nachwirkungen beobachten konnte.

Neosalvarsan soll nach Heuck-Bonn das Salvarsan nicht völlig ersetzen können. Die Technik der Injektionen und sterile Arbeit werden durch seine leichte Löslichkeit und neutrale Reaktion wesentlich vereinfacht. Die Maximaldosis beträgt für Frauen 0,8 für Männer 1,0. Die Injektionen sollen in Zwischenräumen von 5—7 Tagen vorgenommen werden. Auch bei höherer Dosis ist die Wirksamkeit des Neosalvarsans geringer als die des Salvarsans, auch treten toxische Nebenerscheinungen seltener auf. Zur Erzielung kräftigerer Heilwirkungen zieht H. das Altsalvarsan vor.

Sa.

Autorenregister.

Bezugsquellenliste

für den Gesamtbedarf der praktischen Medizin.

Bei den in fetter Schrift gedruckten Firmen bitten wir die entsprechenden Anzeigen im Inseratenteile zu beachten.

Röntgenapparate.

Fr. Klingelfuß & Co., Basel.
Max Kohl, Chemnitz in Sachsen.
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenröhren.

Radiologie G. m. b. H., Berlin, Lützowstr. (Siehe Inserat.)
Emil Gundelach, Gehlberg. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Röntgenplatten.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Adolf Herzka, Dresden.
Richard Jahr, Dresden.
Kranseder & Co., München.
Lumière et son fils, Lyon.
Th. Matter, Mannheim.
Otto Perutz, München.
Josef Eduard Rigler, Act.-Ges., Budapest.
Joh. Sachs & Co., Berlin.
Dr. C. Schleussner, A.-G., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)
Unger & Hoffmann, A.-G., Dresden.
Westendorp & Wehner, A.-G., Cöln.

Röntgenlaboratoriumsartikel.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. (Siehe Inserat.)
Chem. Fabrik vorm. E. Schering, A.-G., Berlin.
W. Frankenhäuser, Hamburg.
Geka-Werke, Hanau.
J. Hauff & Co., Feuerbach.
Fr. Hrdliczka, Wien.
E. Merck, Darmstadt.
Neue Photographische Gesellschaft, Berlin-Steglitz. (Siehe Inserat.)
Polyphos, Elektrizitätsgesellschaft, München. (Siehe Inserat.)
Rud. Siebert, Wien.

Photogr. Cameras und Projektionsapparate.

Aktiengesellschaft für photogr. Industrie vorm. E. Wünsche, Reick-Dresden.
Curt Bentzin, Görlitz.
Fabrik photogr. Apparate auf Aktien vorm. R. Hüttig & Sohn, Dresden.
Alb. Glock & Co., Karlsruhe.
C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.
R. A. Goldmann, Wien.
Ed. Liesegang, Düsseldorf.
E. Suter, Basel.
Carl Zeiß, Jena.

Badeapparate, Koch-, Licht- und Heizapparate.

Gg. R. Bielitz, München.
F. A. Eschbaum, Bonn a. Rh.
C. & E. Fein, Stuttgart.
W. Hilzinger-Reiner, Stuttgart.
Gebr. Lautenschläger, Berlin.
Josef Leiter, Wien.
Norddeutsche Chem. Werke, Berlin.
Quarzlampen-Gesellschaft, Berlin-Pankow.
H. Recknagel, München.
Dorer & Nickol, Inhaber Hermann Nickol, Braunschweig.
Max Elb, Dresden. (Siehe Inserat.)
Dr. Sedlitzky, Berchtesgaden u. Hallein. (Siehe Inserat.)

Elektromedizin. Apparate.

Fr. Dröll, Heidelberg.
Elektrizitätsgesellschaft Gebr. Ruhstrat, Göttingen.
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Heilgymnastische (orthopäd.) Apparate.

Knocke & Dreßler, Dresden.
Rossel, Schwarz & Co., Wiesbaden. (Siehe Inserat.)
Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. (Siehe Inserat.)

Chirurgische Instrumente und Verbandsartikel.

Deutsche Dampfgipsbindenfabrik, München.
Georg Haertel, Breslau.
Hermann Haertel, Breslau.
Alexander Schaedel, Leipzig.
Evens & Pistor, Cassel.

Diesem Hefte liegen 1 Prospekt der Firma **Hermann Meusser,** Spezialbuchhandlung, **Berlin** über **„Rieder, Handbuch der Röntgenkunde,** sowie ein Prospekt der Verlagsbuchhandlung von **Otto Nemnich, Leipzig,** über deren **Röntgenwerke** bei und empfehlen wir dieselben besonderer Beachtung.

Verlag von Otto Nemnich, Leipzig.

In Kürze erscheint:

Röntgen-Taschenbuch

Begründet und herausgegeben von
Prof. Dr. **Ernst Sommer,**
Direktor der Universitätspoliklinik für physikal. Therapie, Zürich.

V. Band. Preis gebunden in ganz Leinen Mk. 5.—.
Bei Vorausbestellung vor Erscheinen Mk. 4.—.

Inhalt:

I. Technisch-diagnostischer Teil.

1. **Dr. A. Cieszynski,** Zahnarzt, München: Zur Differentialdiagnose zwischen Trigeminusneuralgien und neuralgisch. Schmerzen dentalen Ursprungs mittelst Röntgenstrahlen.
2. **Ing. Friedrich Dessauer,** Frankfurt-Bkh.: Technik der Tiefenbestrahlung mit besonderer Berücksichtigung der gynäkologischen Tiefenbestrahlung.
3. **Prof. Dr. Grashey,** München, Schädigungen durch Röntgenaufnahmen.
4. **Dr. Franz M. Groedel,** Frankfurt a. M.: Die röntgenologische Herzgrößenbestimmung auf Abwegen.
5. **Doz. Dr. G. Holzknecht,** Wien I: Zur Technik der Lungendurchleuchtung.
6. **Doz. Dr. Kienböck,** Sanatorium Fürth, Wien: Über die Verteilung des Röntgenlichtes im Gewebe.
7. **Dr. F. Klingelfuss,** Basel: Zur Technik der Härtemessung und Bestimmung der Charakteristik und Belastungshöhe einer Röntgenröhre.
   Ermittelung des Verwendungsbereiches einer Röntgenröhre sowie der Expositionszeit aus der Charakteristik.
8. **Dr. Alban Köhler,** Wiesbaden: Über Verstärkungsschirme, ihre richtige und ihre falsche Anwendung.
9. **Prof. Dr. E. Sommer,** Zürich: Über Ersatzpräparate des Bismutum subnitricum in der Röntgenologie.
   Technisches über Verstärkungsschirme.
10. **Dr. E. Albert Stein,** Wiesbaden: Zum Gebrauch der Verstärkungsschirme.

II. Therapeutischer Teil:

11. **Doz. Dr. Leopold Freund,** Wien I: Ein Fortschritt in der Therapie der Psoriasis.
12. **Prof. Dr. Augusto de Luzenberger,** Neapel: Einfluß der Röntgenstrahlen auf pathologische Veränderungen der Gefäßwände gelegentlich der Behandlung von Venenkrankheiten.
13. **Prof. Dr. E. Schiff** und **Dr. Winkler,** Wien: Zur Desensibilisierung und Sensibilisierung in der Röntgentherapie.
14. **Dr. H. E. Schmidt,** Berlin: Zur Fernwirkung der Röntgenstrahlen auf die männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen.
15. **Dr. C. B. Schürmâyer,** Berlin: Zur Kenntnis der Schädigungen durch Röntgenstrahlen und zur Therapie der Röntgenverbrennungen (Ulcera) der Röntgenologen.
16. **Dr. Wetterer,** Mannheim: Beitrag zur Behandlung der Aktinomykosis.
    Die Röntgentherapie in der Gynäkologie.

Ferner haben Beiträge zugesagt: Die Herren Ing. Heinz Bauer, Berlin, Prof. Dr. v. Bergmann, Altona, Dr. C. Bruegel, München, Oberstabsarzt Prof. Dr. Dr. Graessner, Köln, Dr. F. Haenisch, Hamburg, Dr. Kästle, München, Dr. Nagelschmidt, Berlin, Dr. phil. Rosenthal, München, Dr. Steiner, Rom und ferner ist in dem technischen Teile auch für diesen Band die gesamte Röntgenindustrie, soweit es sich um Firmen von Ruf handelt, beteiligt.

Bei Bestellung von Band I—IV des als Nachschlagewerk anerkannt vorzüglichen Taschenbuches liefern wir die 4 Bände zusammen zu Mk. 14.00 statt Mk. 17.50.





